



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES

CURSO DE *DESIGN*

***DESIGN* E INTERGERACIONALIDADE: CRIAÇÃO DE PLATAFORMA
DIGITAL PARA FORTALECER OS VÍNCULOS AFETIVOS ENTRE
IDOSOS E CRIANÇAS POR MEIO DO ESTÍMULO COGNITIVO DE
AMBOS**

Melanie Sol Bruckner

Lajeado/RS, dezembro de 2020

Melanie Sol Bruckner

***DESIGN* E INTERGERACIONALIDADE: CRIAÇÃO DE PLATAFORMA
DIGITAL PARA FORTALECER OS VÍNCULOS AFETIVOS ENTRE
IDOSOS E CRIANÇAS POR MEIO DO ESTÍMULO COGNITIVO DE
AMBOS**

Monografia apresentada no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de *Design* da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharel em *Design*.

Orientador: Prof. Me. Rodrigo de Azambuja Brod

Lajeado/RS, dezembro de 2020

Melanie Sol Bruckner

***DESIGN* E INTERGERACIONALIDADE: CRIAÇÃO DE PLATAFORMA
DIGITAL PARA FORTALECER OS VÍNCULOS AFETIVOS ENTRE
IDOSOS E CRIANÇAS POR MEIO DO ESTÍMULO COGNITIVO DE
AMBOS**

A banca examinadora abaixo aprova a Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, na linha de formação específica em *Design* da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharel em *Design*:

Prof. Me. Rodrigo de Azambuja Brod
Orientador
Universidade do Vale do Taquari

Prof. Me. Bruno da Silva Teixeira
Avaliador 1
Universidade do Vale do Taquari

Prof. Dra. Silvia Trein Heimfarth Dapper
Avaliador 2
Universidade do Vale do Taquari

Lajeado/RS, 15 de dezembro de 2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, principalmente minha mãe, pelo apoio, paciência e incentivo durante toda a graduação, especialmente durante o período da realização deste trabalho, pois sem esse amor e carinho, nenhuma das minhas conquistas seria possível. Aos meus professores, agradeço por todo o conhecimento compartilhado que me acompanhará durante minha carreira como designer, em especial ao meu orientador, pela contribuição no desenvolvimento deste trabalho e por ter acreditado em mim em momentos nos quais eu mesma não acreditei. Aos professores que aceitaram compor a banca de avaliação e colaboraram com sugestões e recomendações importantes para este trabalho. Aos meus amigos que me apoiaram durante toda a jornada da graduação, dando o apoio necessário para que eu atingisse meus objetivos. Por fim, a todos que aceitaram participar das pesquisas e colaboraram para o resultado deste trabalho, o meu muito obrigada.

RESUMO

A intergeracionalidade pode ser definida como a interação social entre indivíduos de idades distintas, na qual há troca de conhecimentos, valores e experiências de vida. Neste contexto, a relação entre crianças na terceira infância e idosos, tema deste projeto, traz benefícios para ambos, ao contribuir para o estímulo de suas funções cognitivas, pois elas desempenham um papel importante ao longo da vida, auxiliando na realização de tarefas de forma autônoma e influenciando na qualidade de vida. Entretanto, essa relação está passando por um processo de distanciamento, devido às mudanças de princípios e hábitos entre as gerações. Desta forma, as tecnologias digitais surgem como possíveis aliadas do processo de aprendizagem e do incentivo à atividade mental, desde que bem aplicadas. Assim, o objetivo do projeto é criar uma plataforma digital com atividades que estimulem as funções cognitivas e incentivem o fortalecimento dos vínculos afetivos entre idosos e crianças na terceira infância, contribuindo para manter a mente ativa do idoso, a desenvolver as capacidades mentais da criança e a melhorar a empatia e interação social de ambos. Para tal, foi utilizada a metodologia de Jesse James Garrett em conjunto com os métodos do *Human-Centered Design*. Na etapa de coleta de dados foram realizadas análise de similares, entrevistas com possíveis usuários, com profissionais e questionários quantitativos que, juntamente com a pesquisa teórica, possibilitaram formar um conjunto de dados a ser explorado, por meio de uma lista de requisitos que orientou a etapa criativa deste trabalho. O desenvolvimento criativo da plataforma iniciou-se com métodos do *Human-Centered Design* que auxiliaram na definição do conceito e serviram de inspiração para a identidade visual do projeto. Ademais, foram estruturados o fluxo do usuário, os *wireframes* e os elementos que fazem parte da interface digital. A partir disso, criou-se um protótipo funcional para testes de usabilidade, avaliando se os objetivos foram alcançados e recebendo feedback que auxiliou no refinamento das telas finais do projeto. Por fim, refletiu-se sobre a necessidade de firmar parcerias com profissionais da área da tecnologia, saúde e educação para a futura implementação da plataforma digital. Com este trabalho, obteve-se a percepção do *design* como uma ferramenta interdisciplinar que pode contribuir para melhorar a qualidade de vida dos usuários e sua comunidade.

Palavras-chave: *Design*; Intergeracionalidade; Funções Cognitivas; Plataforma digital.

ABSTRACT

Intergenerationality can be defined as the social interaction between individuals of different ages, in which there is an exchange of knowledge, values and life experiences. In this context, the relationship between children in the third childhood and the elderly, theme of this project, brings benefits to both, by contributing to the stimulation of their cognitive functions, since they play an important role throughout life, helping to perform tasks autonomously and influencing quality of life. However, this relationship is undergoing a process of distancing, due to changes in principles and habits between generations. In this way, digital technologies emerge as possible allies in the learning process and in encouraging mental activity, if they are well applied. Thus, the objective of the project is to create a digital platform with activities that stimulate cognitive functions and encourage the strengthening of affective bonds between the elderly and children in the third childhood, contributing to keep the elderly mind active, to develop the child's mental capacities and to improve their empathy and social interaction. For this, the methodology of Jesse James Garrett was used in conjunction with the methods of Human-Centered Design. In the data collection stage, similar analysis, interviews with possible users, professionals and quantitative questionnaires were carried out, which, together with the theoretical research, made it possible to form a set of data to be explored, through a list of requirements that guided the creative stage of this work. The platform's creative development started with Human-Centered Design methods that helped define the concept and served as inspiration for the project's visual identity. In addition, the user flow, wireframes and elements that are part of the digital interface were structured. From this, a functional prototype was created for usability tests, evaluating whether the objectives were achieved and receiving feedback that helped in the refinement of the final screens of the project. Finally, it was reflected on the need to establish partnerships with professionals in the area of technology, health and education for the future implementation of the digital platform. With this work, the perception of design was obtained as an interdisciplinary tool that can contribute to improving the quality of life of users and their community.

Keywords: Design; Intergenerationality; Cognitive Functions; Digital platform.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico de comparação das taxas de natalidade entre décadas.....	19
Figura 2- Relação de atividades que estimulam as funções cognitivas	21
Figura 3 – Tecnologias adequadas ao público idoso permite sua integração digital.....	24
Figura 4 – Idosa com neta brincando por meio do uso de um smartphone.....	31
Figura 5 - Os participantes realizam workshops e confeccionam produtos artesanais únicos.....	33
Figura 6 - Mesa projetada pela designer Elena Tamburini	34
Figura 7 - Projeto Seismic Powered Suit.....	35
Figura 8 - Projeto Scooter for Life que busca facilitar a mobilidade na terceira idade.	35
Figura 9 - Rigamajig, projeto desenvolvido pela designer Cas Holman.	36
Figura 10 - Projeto <i>Energy Carousel</i>	37
Figura 11 - Conjunto de Talheres Comer Brincando de Bornancini e Petzold.	38
Figura 12 - Conjunto formado pelo módulo grande como mesa e dois módulos pequenos como cadeiras.	39
Figura 13 - Dois módulos grandes sendo usados como cadeirão e torre de aprendizagem.....	39
Figura 14 – UI Design seria a ponte para conectar UX Design ao usuário.	50
Figura 15 - Acessibilidade na <i>web</i> para idosos parte 1	55
Figura 16 - Acessibilidade na <i>web</i> para idosos parte 2	56
Figura 17 - Cinco planos da metodologia de Garrett.....	58
Figura 18 - Elementos da Experiência do Usuário	60
Figura 19 - Processo de divergência e convergência do HCD	61
Figura 20 - Relação entre desejável, viável e possível de produzir.....	62
Figura 21 - Interface do aplicativo Mente Turbinada	72
Figura 22 - Fluxograma do aplicativo Mente Turbinada	73
Figura 23 - Interface dos aplicativos Treinar seu Cérebro.....	74
Figura 24 - Fluxograma aplicativos Treinar seu Cérebro	75
Figura 25 - Interface do site Canal do Idoso	76
Figura 26 - Fluxograma do <i>site</i> Canal do Idoso.....	77

Figura 27 - Interface do <i>site</i> Reab	78
Figura 28- Fluxograma do <i>site</i> Reab	79
Figura 29 - Interface do aplicativo Jogos Educativos do Miffy	80
Figura 30 - Fluxograma do aplicativo Jogos Educativos do Miffy	81
Figura 31 - Interface do aplicativo Vroom	82
Figura 32 - Fluxograma do aplicativo Vroom	84
Figura 33 - Interface do <i>site</i> Escola Games	85
Figura 34 - Fluxograma do <i>site</i> Escola Games	86
Figura 35 - Interface do <i>site</i> Clubinho Xalingo	87
Figura 36 - Fluxograma do <i>site</i> Clubinho Xalingo	88
Figura 37 - Quais os principais dispositivos utilizados para acessar a internet	89
Figura 38 - Respostas em relação a atividade <i>online</i> de idosos.	90
Figura 39 - Gráfico de respostas a respeito da opinião sobre a facilidade de compreensão de idosos a <i>sites</i> e aplicativos.	91
Figura 40 - Principais dispositivos utilizados pelas crianças da família para acessar a <i>internet</i>	92
Figura 41 - Gráfico de respostas em relação a consumo de <i>internet</i> por crianças na terceira infância.	93
Figura 42 - Gráfico de uso de <i>internet</i> considerado adequado para crianças na terceira infância.	94
Figura 43 - Profissionais entrevistadas.	96
Figura 44 - Avós e netos entrevistados.	104
Figura 45 - Resultado do <i>Card sort</i>	111
Figura 46 - Desenhos realizados pelas crianças entrevistadas	113
Figura 47 - Temas encontrados a partir do Levantamento de Dados	120
Figura 48 - <i>Insight statements</i> feitos a partir da definição de temas	121
Figura 49 - Questões "como podemos" (<i>how might we</i>)	122
Figura 50 - <i>Brainstorming</i> para a plataforma digital	123
Figura 51 - Ideias agrupadas por conteúdo similar	124
Figura 52 - Tornar visual	125
Figura 53 - Jornada do usuário	127
Figura 54 - Palavras coletadas para o desenvolvimento do <i>naming</i>	129
Figura 55 - Mapa mental de intergeracionalidade e tecnologia	130
Figura 56 - Mapa mental de intergeracionalidade afetiva	130
Figura 57 - <i>Moodboard</i>	131
Figura 58 - Alternativas de <i>naming</i>	132
Figura 59 - Painel de marcas para inspiração	133
Figura 60 - Esboços manuais para criação do logotipo	134
Figura 61 - Alternativas de logotipo refinadas em <i>software</i>	135
Figura 62 - Alternativa selecionada refinada	136
Figura 63 - Refinamento de isotipo	136
Figura 64 - Testes de cores aplicados ao logotipo	137
Figura 65 - Cores definidas para a marca	138
Figura 66 - Versão final do logotipo e isotipo	138
Figura 67 - Fluxo do usuário (<i>userflow</i>)	140
Figura 68 - <i>Wireframes</i> feitos de forma manual	141

Figura 69 - Wireframes feitos em software digital	142
Figura 70 - Tipografia definida para a plataforma digital	143
Figura 71 - Ícones selecionados para uso no aplicativo	144
Figura 72 - Ícones com descrição	144
Figura 73 - Espaçamento entre os elementos da interface digital	145
Figura 74 - Paleta de cores do aplicativo	145
Figura 75 - Botões primários e secundários	146
Figura 76 - Campos de preenchimento	147
Figura 77 - Barra de navegação	147
Figura 78 - Mapa com atividades	148
Figura 79 - Personagens de outros aplicativos e jogos	149
Figura 80 - Esboços manuais de personagem	150
Figura 81 - Personagens e customizáveis	150
Figura 82 - Recompensa por conclusão de atividade	151
Figura 83 - Ilustração das categorias de atividades	155
Figura 84 - Atividades enviadas por Whatsapp	156
Figura 85 - Atividades para impressão	158
Figura 86 - Protótipo do aplicativo	159
Figura 87 - Teste de usabilidade	162
Figura 88 - Ajustes dos botões de rádio	163
Figura 89 - Ajustes na tela de criação de personagem	163
Figura 90 - Ajustes na aba "nossas fotos"	164
Figura 91 - Aplicação do SUS com os entrevistados	166
Figura 92 - Simulação da tela de início	167
Figura 93 - Telas de login e telas para redefinir a senha	168
Figura 94 - Telas de onboarding	169
Figura 95 - Tela de criar nova conta	170
Figura 96 - Telas para criar perfil de avô e neto	171
Figura 97 - Telas de foto de perfil	172
Figura 98 - Tela de criação de personagens	173
Figura 99 - Tela principal do aplicativo	174
Figura 100 - Tela das atividades	175
Figura 101 - Tela de atividade escolhida	176
Figura 102 - Tela de comemoração	177
Figura 103 - Telas de foto da atividade	178
Figura 104 - Tela da rede social do aplicativo	179
Figura 105 - Telas de próprias publicações	180
Figura 106 - Telas de novidades e amigos	181
Figura 107 - Telas de outro usuário	182
Figura 108 - Telas da aba fotos	183
Figura 109 - Telas do perfil	184
Figura 110 - Telas de vestir traje em personagem	185
Figura 111 - Tela de configurações do aplicativo	186
Figura 112 - Site para divulgação do projeto	188
Figura 113 - Parte 1 do site para divulgação do aplicativo	189
Figura 114 - Parte 2 do site para divulgação do projeto	190

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Princípios do <i>design</i> universal (tradução livre da autora).....	41
Quadro 2 - O processo para desenvolver um sítio acessível do eMAG.	44
Quadro 3 - Diretrizes da WCAG 2.1.	45
Quadro 4 - Relação entre necessidades dos usuários, requisitos de conteúdo e requisitos de funcionalidade.	116
Quadro 5 - Atividades para estimular as funções cognitivas	152

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Objetivos	14
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 Justificativa	15
2 REVISÃO TEÓRICA	17
2.1 Idosos no Brasil	17
2.1.1 O processo de envelhecimento e a cognição na terceira idade	20
2.1.2 Idosos e tecnologia	22
2.2 Crianças na terceira infância no Brasil	24
2.2.1 O processo de desenvolvimento infantil na terceira infância	25
2.2.2 Criança na terceira infância e tecnologia	28
2.3 Relacionamento intergeracional de idosos e crianças	30
2.4 <i>Design</i> aplicado ao público idoso	32
2.5 <i>Design</i> aplicado ao público infantil	36
2.6 <i>Design</i> inclusivo, universal e acessibilidade	40
2.6.1 Acessibilidade digital	42
2.7 <i>Design</i> de interação e experiência do usuário	46
2.7.1 <i>Design</i> de interface e interação digital para público infantil	50
2.7.2 <i>Design</i> de interface e interação digital para idosos	52
3 METODOLOGIA	57
3.1 Primeira fase	63
3.2 Segunda Fase	65
4 LEVANTAMENTO DE DADOS	70
4.1 Análise de similares	71
4.1.1 Mente turbinada	71
4.1.2 Treinar seu cérebro	73
4.1.3 Canal do Idoso	75
4.1.4 Reab	77
4.1.5 Jogos educativos do Miffy	79

4.1.6	Vroom	82
4.1.7	Escola Games	84
4.1.8	Clubinho Xalingo	87
4.2	Questionário.....	89
4.3	Entrevista com especialistas	95
4.4	Entrevistas com idosos e crianças na terceira infância.....	103
4.4.1	Atividades estimulantes de funções físicas e mentais envolvendo interação social	104
4.4.2	Atividades realizadas no tempo livre	105
4.4.3	Relacionamento entre avós e netos.....	105
4.4.4	Uso de dispositivos digitais e acesso à <i>internet</i>	107
4.4.5	Uso de dispositivos digitais e navegação na <i>internet</i> em conjunto.....	109
4.4.6	<i>Card sort</i>	110
4.4.7	Desenhos.....	112
5	LISTA DE REQUISITOS.....	115
6	ETAPA CRIATIVA	118
6.1	Ideação.....	118
6.1.1	<i>Find Themes</i> (encontrar temas)	119
6.1.2	<i>Insight statements</i> (afirmações de percepção).....	121
6.1.3	<i>How might we</i> (como podemos).....	122
6.1.4	<i>Brainstorming</i>	122
6.1.5	<i>Bundle Ideas</i> (agrupamento de ideias)	123
6.1.6	<i>Get visual</i> (tornar visual).....	125
6.1.7	<i>Journey map</i> (jornada do usuário).....	126
6.1.8	Criação de conceito.....	128
6.2	Identidade visual	128
6.3	<i>Design</i> do aplicativo	138
6.3.1	Diagrama de arquitetura.....	139
6.3.2	<i>Wireframes</i>	141
6.3.3	<i>Design</i> visual.....	142
6.3.4	Ideação das atividades para estimular as funções cognitivas	151
6.3.5	Versão alternativa de acesso às atividades	156
6.3.6	Protótipo para testes	158
6.3.7	Obter <i>feedback</i> e iterar	160
6.3.8	Telas finais	166
7	IMPLEMENTAÇÃO	187
7.1	Avaliação de recursos	187
7.2	<i>Pitch</i>	188
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	191

REFERÊNCIAS.....	194
APÊNDICES	205

1 INTRODUÇÃO

O ser humano é um ser sociável, pois como relata Viana (2016) desde o momento em que nasce, ele cria laços com outros indivíduos para ter sua identidade e existência reconhecida dentro de uma comunidade. Essa conexão se faz por meio de vínculos, ou seja, pelo estabelecimento de uma relação afetiva que se baseia na interação com outros indivíduos.

Dentro dessas relações, a intergeracionalidade entre crianças e idosos, tema deste projeto, cumpre papel importante no desenvolvimento das gerações mais novas, preparando-as para as futuras experiências a serem vividas e mantendo as mais velhas atualizadas e inseridas na sociedade.

Nesse contexto, o envelhecimento populacional é uma realidade para muitos países, inclusive o Brasil, que de acordo com o IBGE (2019) é possível que tenha um quarto da população com mais de 60 anos em 2043, tornando necessário contemplar espaços, produtos e serviços preparados para essa faixa etária em crescimento.

Sousa, Galante e Figueiredo (2003) relatam que para a terceira idade, a qualidade de vida está relacionada a assuntos de dependência-autonomia. Segundo as autoras (2003), os problemas de dependência dos idosos podem ser causados por alterações biológicas (deficiências ou incapacidade) assim como por mudanças nos papéis sociais. De acordo com Teixeira (2010) apud Figueiredo (2007), no transcurso do envelhecimento altera-se a forma com a qual lidamos com o cotidiano, sendo que se desapega da relação profissional e passa-se por mudanças no círculo social e familiar. Essas transformações normalmente levam a um aumento do período de inatividade do idoso e muitas vezes, do sentimento de solidão que em conjunto com

a perda de aptidões intelectuais e funcionais, podem afetar negativamente a autoestima e a qualidade de vida do mesmo (CORREIA, 2012).

Entre as perdas causadas pelo envelhecimento, Teixeira (2010) cita as mudanças negativas na capacidade cognitiva, especialmente no que diz respeito à atenção, memória a curto prazo, noção espacial e raciocínio. Entretanto, a decadência das aptidões cognitivas não é necessariamente causada por uma deterioração irreversível, por isso Rodrigues (2006) ressalta que a falta de estímulo é uma das principais causas deste declínio.

Desta forma, torna-se indispensável realizar práticas para manter a mente ativa, além de atividades que incentivem as relações sociais, que de acordo com Fontes (2019), contribuem para evitar doenças e transtornos causados pelo isolamento. Segundo a PUC-Rio (2019), podem-se realizar jogos e atividades no cotidiano que auxiliam efetivamente na melhoria das funções cognitivas em idosos, além de contribuir para aumentar a autoestima e confiança, levando o indivíduo a se sentir útil na sociedade compartilhando sua experiência e sabedoria com o público mais jovem.

Mesmo com as consequências do envelhecimento, os avós ainda são preferidos pelos pais para tornar-se responsáveis pelos cuidados de seus netos enquanto eles estão trabalhando. O estudo da Universidade de Melbourne (2004) apresentado pela Revista Crescer (2018), mostra que de 6.886 pais e mães entrevistados, 40% opta pela supervisão dos avós, mas a psicóloga Sônia Regina de Araújo, em entrevista feita por William Amorim ao Portal Ig Delas (2016) explica que quando mal planejada, a estadia da criança sob os cuidados dos avós pode não ser de todo benéfica. Com a dificuldade de comunicação e de expressar autoridade por parte dos avós, as crianças podem se tornar mimadas e egocêntricas com o passar do tempo, sendo que cuidar corretamente de seus netos é uma grande responsabilidade para eles.

Educar corretamente os jovens hoje em dia é complicado, pois segundo as autoras (2016), a sociedade muda constantemente, exigindo novas formas de educação para poder lidar com o contexto no qual a criança está inserida.

É na etapa da infância que o ser humano desenvolve capacidades emocionais e intelectuais que irão contribuir na formação de seu caráter, especialmente na terceira infância, na qual segundo Papalia, Olds e Feldman (2009) se expande o

interesse por novas descobertas e aprendizados que podem ser adquiridos por meio de atividades lúdicas. Também neste período aprimoram-se as capacidades motoras, as funções cognitivas e emocionais auxiliando no desenvolvimento de sua autoestima, assim como em sua capacidade de participar de atividades em grupo, atuando como um integrante participativo de seu meio social.

Na terceira infância, Silva e Gontijo (2016) relatam que a criança consolida o conhecimento adquirido nas fases anteriores e entra em idade escolar, apresentando maior capacidade de raciocínio, fortalecimento do pensamento lógico e iniciação à prática da leitura e escrita. Assim, a correta educação, focada no desenvolvimento das capacidades da criança, é imprescindível nesta etapa. Entretanto, frequentemente os membros da família da criança não sabem a forma adequada de estimular e incentivar o desenvolvimento de todas as áreas que ela precisa nessa idade. Não apenas isso, mas as autoras (2016) destacam que o ambiente familiar e o afeto de seus membros são de extrema importância para a formação psicossocial da criança.

Portanto, a ausência de uma relação afetiva com seu círculo familiar e a falta de estímulo a um bom desenvolvimento social, cultural e psicológico, correspondente ao estágio de crescimento no qual a criança se encontra, pode causar um atraso na aprendizagem da mesma, impedindo-a de se desenvolver plenamente (CUNHA; BORGES; WESTRUPP, 2017).

Desta forma, a família desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da criança, devendo incentivar o aperfeiçoamento de suas funções cognitivas e psicomotoras assim como do seu senso moral, pois de acordo com Vasconcellos e Koehler (2011) suas vivências nessa etapa definirão como a criança irá se comportar no futuro em relação à sociedade.

A convivência com idosos faz com que as crianças se tornem mais empáticas em relação ao envelhecimento e as transformações por ele causadas, tornando-se pessoas mais respeitosas e cuidadosas com os demais. Já os idosos se beneficiam dessa relação tanto cognitivamente, ao manter a mente ativa para relacionar-se afetivamente, como fisicamente, pois segundo o Centro de Referências em Educação Integral (2015) a busca por acompanhar o ritmo da criança incentiva o idoso a manter o corpo ativo.

Ademais, a intergeracionalidade contribui para a troca de conhecimentos, pois o idoso atualmente pode ser considerado um pilar de confiança familiar ao transmitir

seus valores e experiências para seus netos que por sua vez motivam o idoso com seu entusiasmo e curiosidade por suas vivências.

Entretanto, os vínculos entre diferentes gerações estão passando por um processo de distanciamento, causado principalmente pelo surgimento de novos hábitos derivados dos avanços da tecnologia. Essas diferenças de características de estilo de vida das gerações fazem com que haja conflitos entre membros da família, ao não conseguirem compreender as vontades e opiniões dos mais novos e dos idosos. Amauri Solon Ribeiro explica para a Globo Educação (2014), que quando não há um esforço por parte dos idosos para compreender os valores mais flexíveis dos jovens, e dos mais novos para terem tolerância e paciência com os mais velhos, a relação pode não ser saudável. Conforme Helen Arruda relata para o portal da Agência Alagoas (2016), esse conflito geracional pode ser agravado quando o idoso é obrigado a cuidar do neto e acaba por abandonar atividades prazerosas para ele, fazendo-o duvidar de si e de sua relação com a família. O psicoterapeuta Ribeiro (2014) destacou ainda que as transformações causadas pelos avanços tecnológicos fazem com que aproximadamente a cada dez anos surja uma nova geração e crie um abismo entre as mais recentes e as anteriores.

Em relação ao público infantil, a tecnologia desempenha um papel positivo ou negativo, dependendo da maneira com a qual ela é aplicada na vida da criança. As formas de brincar foram modificadas e atualmente baseiam-se em sua maioria no uso de dispositivos eletrônicos, que quando utilizados de forma indiscriminada, podem prejudicar o equilíbrio entre as relações sociais, afetivas e as funções cognitivas, afetando negativamente o desempenho da criança em tarefas de aprendizagem. Apesar dos aspectos negativos, quando aplicada corretamente e com um direcionamento pedagógico, a tecnologia pode ser uma ferramenta que contribui para a interação social, assim como para o processo educativo, como destacam Pereira e Arrais (2015), ao incentivar crianças a desenvolver interesse por adquirir novos conhecimentos dentro e fora do ambiente escolar.

Assim como na infância, na terceira idade a tecnologia tem seus aspectos negativos, como a falta de produtos digitais adequados para as necessidades desse público, que ao se deparar com problemas de usabilidade acabam por frustrar-se, desmotivar-se e até abandonar o uso de dispositivos eletrônicos. A linguagem complexa e a falta de instruções claras do fluxo de utilização podem fazer com que os

idosos sejam mais suscetíveis a cometer erros online, já que muitos não estão acostumados a lidar com as novas tecnologias. Mas mesmo com as características desfavoráveis, a inovação tecnológica pode se tornar um aliado desse público, ao possibilitar o acesso a informações para manter-se atualizados, para o autocuidado e para o bem-estar, por meio de atividades de lazer e de entretenimento que podem contribuir para manter a mente ativa e diminuir os efeitos do processo de envelhecimento (PASQUALOTTI; BARONE; DOLL, 2012). Com isso, Araújo (2016) relata a necessidade de inserir o idoso no mundo digital como elemento fundamental para a qualidade de vida e interação social deste indivíduo.

Portanto, percebe-se a necessidade de eliminar quaisquer barreiras que incapacitam os idosos a manterem sua vida ativa e facilitar a interação para que estes possam se beneficiar da relação com os mais jovens, contribuindo também para o desenvolvimento infantil adequado sendo essencial manter os vínculos afetivos ativos, utilizando a tecnologia de forma positiva, como meio de incentivo às interações sociais, para que a transmissão de conhecimento entre eles não desapareça. Assim, questiona-se “como o design aliado à tecnologia pode contribuir para fortalecer a relação entre idosos e crianças por meio do estímulo de suas funções cognitivas?”. Para tal questionamento, buscou-se criar um protótipo de plataforma digital com conteúdo focado em estimular as funções cognitivas, assim como intensificar o vínculo emocional de idosos e jovens durante um momento compartilhado.

Para desenvolver o projeto tornou-se necessário compreender o processo de envelhecimento humano, como ele afeta de formas distintas os indivíduos e como o estímulo a manter a mente ativa pode contribuir para diminuir as possíveis perdas de funções cognitivas, por consequência da idade. Também, foi preciso investigar os principais elementos que contribuem para o desenvolvimento infantil na terceira infância e como os estímulos adequados nessa etapa da vida influenciam a forma com a qual a criança irá se comportar perante a sociedade quando atinja a idade adulta. Desta forma, no capítulo 2 deste trabalho foram abordados os assuntos acima por meio do referencial teórico. O capítulo também apresentou as características necessárias para que um projeto de *design* digital seja acessível e para que a experiência de utilização seja prazerosa para o usuário.

A estrutura e as etapas do projeto que foram aplicadas, estão apresentadas no capítulo 3, no qual se definiu que os métodos do *Human-Centered Design* em conjunto

com a metodologia proposta por Jesse James Garrett, eram os mais adequados para alcançar os objetivos propostos neste trabalho.

Além disso, no capítulo 4 denominado Levantamento de Dados, foram analisados os aspectos positivos da interação entre idosos e crianças, formas de fortalecimento dos vínculos emocionais entre eles e de que maneira a tecnologia pode contribuir para a aprendizagem e desenvolvimento de habilidades em ambas faixas etárias. Esses dados foram obtidos por meio de questionários quantitativos aplicados ao público em geral, questionários qualitativos respondidos por profissionais da área de terapia ocupacional, pedagogia, educação física e informática e entrevistas com avós e seus netos para conhecer os principais aspectos que formam a base de suas relações afetivas. Assim como o questionário quantitativo, as entrevistas qualitativas foram aplicadas de forma online devido às normas de isolamento social vigentes no período que foi realizado este trabalho, definidas para evitar o contágio de covid-19, impedindo o contato presencial com os entrevistados.

Após a análise dos resultados obtidos com a coleta de dados, foi criada uma lista de requisitos, presente no capítulo 5, contendo os elementos principais e necessários, tanto em questão de conteúdo, como de usabilidade e funcionalidade, que foram aplicados ao projeto para suprir as necessidades dos usuários para os quais se está projetando, servindo como referência para o desenvolvimento da etapa criativa do trabalho.

No capítulo 6 apresenta-se a etapa criativa do projeto, a qual englobou a ideação e definição do conceito e funcionamento da plataforma digital, a criação do logotipo para a mesma, além de métodos que auxiliaram para a construção do protótipo para testes, como o desenvolvimento da arquitetura de informação e de *wireframes*. Também, mostram-se as escolhas visuais e de elementos que contribuíram para gerar uma identidade para a plataforma. Com as etapas do desenvolvimento da plataforma finalizadas, aplicaram-se testes de usabilidade com pares de idosos e crianças para verificar se o projeto atendeu aos objetivos estabelecidos e gerou uma experiência satisfatória.

Pensando em formas de implementar o projeto e distribuí-lo para a maior quantidade de usuários possível, no capítulo 7 analisa-se os recursos que seriam necessários para inserir o produto digital no mercado, e por fim, no capítulo 8, abordam-se as considerações finais a respeito do conteúdo e informações levantadas

neste trabalho e sobre os resultados adquiridos e como eles contribuíram para um processo de aprendizagem contínua, onde o foco do projeto se manteve centrado às pessoas para as quais se está projetando.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Auxiliar no fortalecimento do vínculo afetivo entre crianças na terceira infância e idosos por meio de uma plataforma digital com atividades focadas no estímulo de suas funções cognitivas.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Entender dinâmicas para incentivar a interação social entre indivíduos de diferentes gerações;
- b) Adquirir conhecimentos sobre o processo de desenvolvimento infantil na terceira infância;
- c) Compreender como estimular cognitivamente as crianças na terceira infância por meio de atividades simples e que podem ser executadas no cotidiano;
- d) Pesquisar as consequências do processo de envelhecimento inativo;
- e) Investigar atividades que possibilitem aos idosos manter a mente sã;
- f) Explorar a importância da experiência do usuário, da usabilidade e da acessibilidade digital no desenvolvimento de interfaces digitais;
- g) Desenvolver uma plataforma digital que possibilita o fortalecimento da relação de crianças e idosos, baseada nos requisitos e necessidades dos usuários.

1.2 Justificativa

O desenvolvimento deste projeto se justifica ao criar vantagens sociais, culturais, educacionais, tecnológicas, emocionais e psicológicas por meio da implementação de atividades e experiências que colocam crianças e idosos como agentes principais de uma relação benéfica para ambos, e indiretamente para os demais membros da família e de seu grupo social.

Socialmente, o projeto contribui por meio do fortalecimento dos laços familiares entre os avós e seus netos, favorecendo à formação de futuros cidadãos mais pacientes e empáticos, pois os avós se esforçam para contribuir na formação do caráter de seus netos, esperando que se tornem membros responsáveis na sociedade. Ademais, as crianças crescem respeitando os mais velhos e entendendo suas diferenças e dificuldades, exercitando sua capacidade de inter-relacionar-se, o que futuramente facilita a geração de amizades. Para os avós, ter um papel importante na vida dos netos faz com que assumam novamente a sua identidade e recuperem a sensação de serem úteis para a sociedade.

Em questões educacionais, a relação intergeracional permite a transmissão de conhecimentos e sabedorias por meio de uma educação cooperativa, na qual ambas gerações se beneficiam dos saberes da outra. Como os avós já adquiriram muito conhecimento de vida, podem posicionar-se como mentores, contribuindo para um aumento no desempenho escolar da criança e na capacidade de aprendizagem em si.

No meio cultural, o compartilhamento de informações feito pelos avós a respeito da origem da família é benéfico para criança compreender e conhecer as tradições que acompanharam a história de seus parentes e de como isso influenciou o estilo de vida deles.

Em relação a tecnologia, a socialização intergeracional proporciona aos idosos uma oportunidade de aprender sobre os novos hábitos e se atualizarem em relação aos dispositivos tecnológicos da atualidade e contribui para educar os jovens a respeito de como beneficiar-se da tecnologia para a aprendizagem.

Além disso, o projeto proporciona uma melhoria na autoestima tanto da criança como do idoso, ao facilitar a interação entre estes membros da família, auxiliando no aprimoramento da inteligência emocional de ambos, ao aprenderem a lidar e respeitar

as diferenças entre os estilos de vida de cada um. Também, os avós confortam os netos ao promoverem proteção, encorajamento e aconselhamento, fazendo com que estes sintam-se mais seguros e preparados para a vida adulta. Ademais, a intergeracionalidade faz com que os indivíduos na terceira idade sintam-se mais dispostos para realizar diferentes atividades. Os benefícios emocionais não se aplicam apenas aos avós e netos, mas também envolve os pais que podem confiar os cuidados quando necessário aos mais velhos e aliviar a preocupação.

Assim, percebe-se que o projeto é favorável tanto para as crianças e idosos quanto para os demais membros da família, ao fortalecer os laços afetivos entre eles. Ao estimular a capacidade mental, dos netos e dos avós por meio de atividades lúdicas, evita-se a deterioração cognitiva do idoso e contribui-se para o desenvolvimento da criança, e conseqüentemente, em uma melhor qualidade de vida para ambos.

2 REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados dados bibliográficos relevantes para o desenvolvimento deste trabalho que contribuem significativamente para a compreensão dos principais conceitos relacionados ao tema deste projeto, como o envelhecimento e funções cognitivas, crianças na terceira infância e o desenvolvimento infantil, envolvimento com a tecnologia, *design* aplicado a esses públicos, aspectos das relações intergeracionais, informações a respeito de diretrizes para acessibilidade digital e usabilidade aplicada a interfaces digitais.

2.1 Idosos no Brasil

Considerando as sociedades ocidentais, pode-se chegar a um consenso de conceituação da pessoa idosa quando esta atinge os 60 anos de idade, e de acordo com Ferreira (2004), em alguns países desenvolvidos aos 65 anos. O Ministério da Saúde do Brasil (2019) afirma que na legislação do país, idoso é o indivíduo que completa 60 anos de idade ou mais. Desta forma, percebe-se que é possível classificar os idosos quanto sua vivência cronológica, mas de acordo com Aidar (2014), a velhice mistura significados que vão além da idade biológica, como o gênero, contexto sócio-econômico-cultural, nível de escolaridade, desestímulo ao desenvolvimento, acesso a saúde e fatores inerentes ao indivíduo em si, como a personalidade.

Para a OMS (2018), um país pode ser considerado envelhecido quando pelo menos 14% de sua população possui mais de 65 anos. O IBGE (2018) mostra que,

segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Características dos Moradores e Domicílios, o país superou a marca dos 30,2 milhões de idosos em 2017, sendo que de 2012 a 2017, o crescimento foi de 18%. A expectativa de vida aumentou em três meses para os nascidos em 2017 comparado aos de 2016, sendo que uma pessoa nascida em 2017 tinha expectativa de vida em média de 76 anos. Para os homens, de 72,2 anos em 2016, a expectativa foi para 72,5 anos em 2017, enquanto para as mulheres houve um aumento de 79,4 a 79,6 anos.

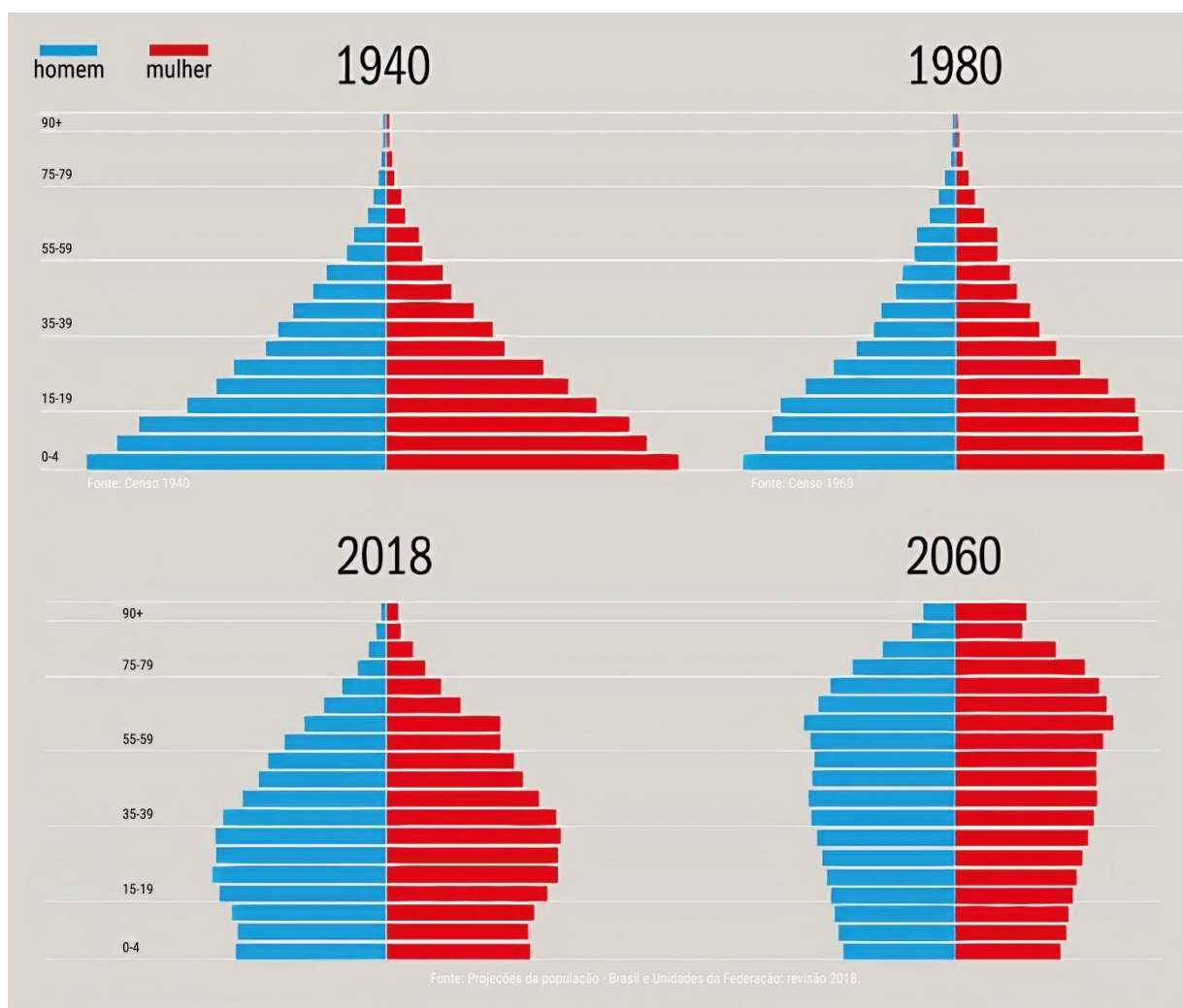
Entre as causas para esse aumento na expectativa de vida, estão as melhores condições de vida alcançados pelos avanços da tecnologia e ampliação dos cuidados médicos, maior cobertura de saneamento básico e aumento da escolaridade, que acarreta em maior renda.

De acordo com o IBGE (2019), é possível que em 2043, um quarto da população brasileira terá mais de 60 anos, enquanto os jovens de até 14 anos corresponderão apenas a 16,3% da população. Como pode ser visto na Figura 1, a partir de 2047 a população irá parar de crescer, o que irá contribuir para que a quantidade de pessoas na terceira idade seja maior em comparação a grupos da população jovem. Com isso, a pirâmide etária no Brasil segue a tendência mundial na qual há um alargamento do corpo que correspondem aos adultos, do topo que são os idosos e há um estreitamento da base que é marcada pelas crianças e jovens.

Em um levantamento da revista Serasa Experian publicado pelo portal de notícias Exame com texto de Bretas (2015), metade dos idosos residentes no Brasil formam parte da classe média, com boas condições de vida e aproveitam a velhice para estudar e realizar atividades de lazer.

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2019), um marco importante para as discussões internacionais sobre envelhecimento, foi a aprovação do Plano Internacional para o Envelhecimento, em 2002, que acabou por determinar como objetivo mundial garantir um envelhecimento apropriado para os idosos, com efetiva participação na sociedade.

Figura 1 – Gráfico de comparação das taxas de natalidade entre décadas



Fonte: IBGE (2018).

A Secretaria da Saúde relata que dentre as medidas que o Brasil tomou para garantir uma qualidade de vida para a população na terceira idade, foi a implementação do Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003) que abrange: direito à vida; à liberdade; ao respeito; à dignidade; à alimentação; à saúde; à convivência familiar e comunitária.

Pode-se perceber que o perfil dos idosos passou por transformações nos últimos anos, mostrando-se como uma faixa etária com maior preocupação com a saúde, com a alimentação e com o corpo em quesitos físicos. Mas é indispensável também, manter a mente ativa para um envelhecimento bem-sucedido, por meio de atividades que incentivem as relações sociais que Fontes (2019) destaca como possíveis contribuições para evitar o isolamento e as possíveis doenças consequentes, como depressão e a demência.

2.1.1 O processo de envelhecimento e a cognição na terceira idade

O envelhecimento faz parte das etapas da vida, sendo que ele inicia quando nascemos e permanece até o momento do falecimento. Para Ferreira (2004), o envelhecer é construído de acordo com os hábitos, costumes, condições sociais e psicológicas da vida, além dos fatores genéticos. O envelhecimento não pode ser considerado um processo fixo, mas sim uma variável que sofre alterações de acordo com as diferentes culturas e épocas, resultando em uma possível perda da resposta de adequação a situações geradas por estresse e no aumento de doenças relacionadas à idade.

Segundo a OMS (2005), a velhice é uma etapa de perdas psicomotoras e de aumento do isolamento social. O curioso para Cohen e Blandy (1995), é que o processo de envelhecimento afeta o cérebro de formas diferentes. Em relação às perdas biológicas, à medida que se envelhece, Silva e Günther (2000) explicam que sofre-se mais com a influência dos hábitos alimentares, das condições de habitação, do ambiente laboral e das condições de saúde, pois elas interferem diretamente no envelhecimento do idoso, sendo elementos determinantes de diferenciação entre diferentes indivíduos da mesma idade. No caso das perdas psicológicas, que abrange a inteligência e capacidade cognitiva, diminui-se naturalmente a velocidade de processamento devido a alteração neural, que se trata da diminuição do tamanho e número de neurônios, e como consequência, da capacidade de concentração e de aprendizagem. De acordo com Ribeiro e Guerreiro (2002), essas alterações cognitivas não são causadas em sua maioria pelo processo de envelhecimento do corpo, mas principalmente pelo envelhecimento do cérebro, seja por doenças degenerativas ou por mudanças no estilo de vida. Ainda, segundo a OMS (2005), a deterioração cerebral pode ocorrer por fatores comportamentais, fatores psicológicos, fatores sociais e por falta de uso das próprias capacidades cognitivas.

Segundo a Neuro Academia da Memória da PUC-RIO (2019), as principais áreas cognitivas afetadas pelo envelhecimento são a da memória, o raciocínio lógico, a concentração, a criatividade, a noção espacial e a interação social. De acordo com a Universidade, atividades diárias e jogos podem influenciar positivamente na melhora da atividade cognitiva em idosos, pois diferente do senso comum, as atividades

cognitivas e não as motoras mostram-se como fatores de maior influência na saúde mental na terceira idade (

Figura 2 2).

Figura 2- Relação de atividades que estimulam as funções cognitivas

 <p>MEMÓRIA No dia a dia: tente guardar também de cabeça dados como telefones e horários de compromissos. O exercício: tente lembrar sequência de elementos complexos, como cores, roupas e acessórios usados por colegas de trabalho usados numa manhã.</p>	 <p>RAPIDEZ DE RACIOCÍNIO No dia a dia: ao fazer compras, habitue-se a calcular de cabeça a quantia total a pagar e o troco a receber. O exercício: resolver problemas como sudoku em cada vez menos tempo ou praticar esportes que exigem reagir a um oponente.</p>	 <p>CONCENTRAÇÃO No dia a dia: ao ouvir uma explicação ou apresentação faça "anotações" mentais das partes mais importantes. O exercício: tente recitar os dias da semana e os meses do ano na ordem inversa e depois em ordem alfabética.</p>	 <p>CRIATIVIDADE No dia a dia: com as roupas que você já tem, experimente novas (boas) combinações para situações específicas, como dias chuvosos. O exercício: dedique-se a jogos de estratégia que permitam múltiplos cursos de ação, como o xadrez.</p>	 <p>NOÇÃO ESPACIAL No dia a dia: exercite sua "bússola mental" - tente se manter localizado em relação a sua casa ou a seu trabalho a partir de outros pontos da cidade. O exercício: experimente vestir-se e tomar banho no escuro.</p>	 <p>INTERAÇÃO No dia a dia: converse com outros colegas de trabalho, além daqueles com quem você fala habitualmente. O exercício: procure e retorne o contato com antigos amigos, que tenham vida completamente diferente da sua.</p>
--	--	--	--	--	---

Fonte: Neuro Academia da Memória PUC-Rio (2019) adaptado pela autora (2020).

Apesar das perdas biológicas e psicológicas, o idoso pode utilizar essa fase para visualizar novas oportunidades. Nesse momento do ciclo vital, o indivíduo já realizou grande parte de seus desejos de vida, mas na terceira idade, a busca pela concretização continua por meio da readaptação ao novo estilo de vida, causada pela interrupção das atividades profissionais. Os idosos nesta nova fase buscam novas formas de ser úteis para a sociedade, procuram deixar um legado e têm preocupação com a condição de sua saúde. Além disso, há grande possibilidade de contribuição por parte dos idosos para a sociedade e aos grupos populacionais mais jovens, devido a sua vasta experiência de vida que o proveu de conhecimento e sabedoria.

Para experimentar o processo de envelhecimento positivamente, é necessário buscar o envelhecimento ativo, estipulado pela OMS (2005) como um processo de facilitação do acesso à saúde, inclusão social e segurança, com o propósito de melhorar a qualidade de vida na medida em que a pessoa vai envelhecendo. Na visão

do envelhecimento ativo, busca-se alcançar o potencial existente para o bem-estar físico, mental e social, formado no decorrer dos anos de vida, sendo indispensável a participação ativa na sociedade, dentro da capacidade e vontade do indivíduo. De acordo com a OMS (2005) “ativo” significa não apenas estar fisicamente no local ou grupo, mas sim, participar continuamente das questões sociais, econômicas, civis e culturais deles. Desta forma, os idosos que estão passando pelo processo de adaptação pós aposentadoria, podem continuar contribuindo de forma ativa na vida de suas famílias e seu entorno.

É importante para um envelhecimento saudável, manter a autonomia e independência. Para a OMS (2005), o conceito de autonomia pode ser descrito como a capacidade de lidar, assumir o controle e tomar decisões pessoais sobre a forma com a qual se lida com o cotidiano, criando regras próprias de acordo com suas necessidades. Já independência pode ser interpretada como a habilidade de realizar as atividades do dia-a-dia, sem precisar da ajuda de outros, vivendo ativamente na comunidade.

Além disso, a inter-relação e a reciprocidade entre gerações mais jovens com as mais velhas, pode interferir positivamente no processo do envelhecimento, pois ambos contribuem para o desenvolvimento mútuo por meio da troca dos conhecimentos e experiências vividas, pois de acordo com a OMS (2005) “a criança de ontem é o adulto de hoje e o avô ou avó de amanhã”.

2.1.2 Idosos e tecnologia

Um dos direitos conferidos pelo Estatuto do Idoso, é de reconhecer que os idosos possuem necessidades diferentes das demais faixas etárias da população. Tavares e Souza (2012) afirmam que dentro do Estatuto há preocupação com a interação do idoso com a vida moderna, principalmente em relação ao uso de aparelhos tecnológicos para facilitar a autonomia nas tarefas do dia-a-dia.

A OMS (2005) ressalta que a mudança tecnológica acompanha o envelhecimento populacional e cria oportunidades focadas neste público, como a fácil conexão por meio da *internet* com a família ou o acesso a informações que contribuem para o autocuidado.

A navegação *online* na terceira idade aumentou mais de 50% no Brasil, de acordo com um estudo da Universidade Aberta da Catalunya e apresentado pelo G1 (2019). Em pesquisa realizada por Pasqualotti, Barone e Doll (2012), foi possível constatar que os idosos pensam a relação com a tecnologia como um meio para adquirir conhecimento e para manter-se atualizado.

Observa-se na atualidade que os idosos que estão explorando as possibilidades oferecidas pela *internet*, além de manterem o contato com familiares, a usam para pesquisar dicas de saúde e de atividades de lazer que podem ajudá-los a terem uma melhor qualidade de vida e a manter a mente ativa, contribuindo também para o distanciamento da solidão.

Segundo pesquisas da *GTTHealthcare* (2016), os idosos que utilizam aparelhos tecnológicos diariamente, tinham menos ocorrência de depressão e outros distúrbios psicológicos. Ainda, segundo a gerontóloga Thaís Bento Lima da Silva, entrevistada por Tavares para G1 (2018), há menor incidência dos sintomas de ansiedade em indivíduos na terceira idade que utilizam plataformas digitais, sendo que contribui também para melhorar o raciocínio e a memória. Para Tavares e Souza (2012), atividades como o uso da *internet* reativam regiões cerebrais que estavam sendo afetadas pelo processo de envelhecimento.

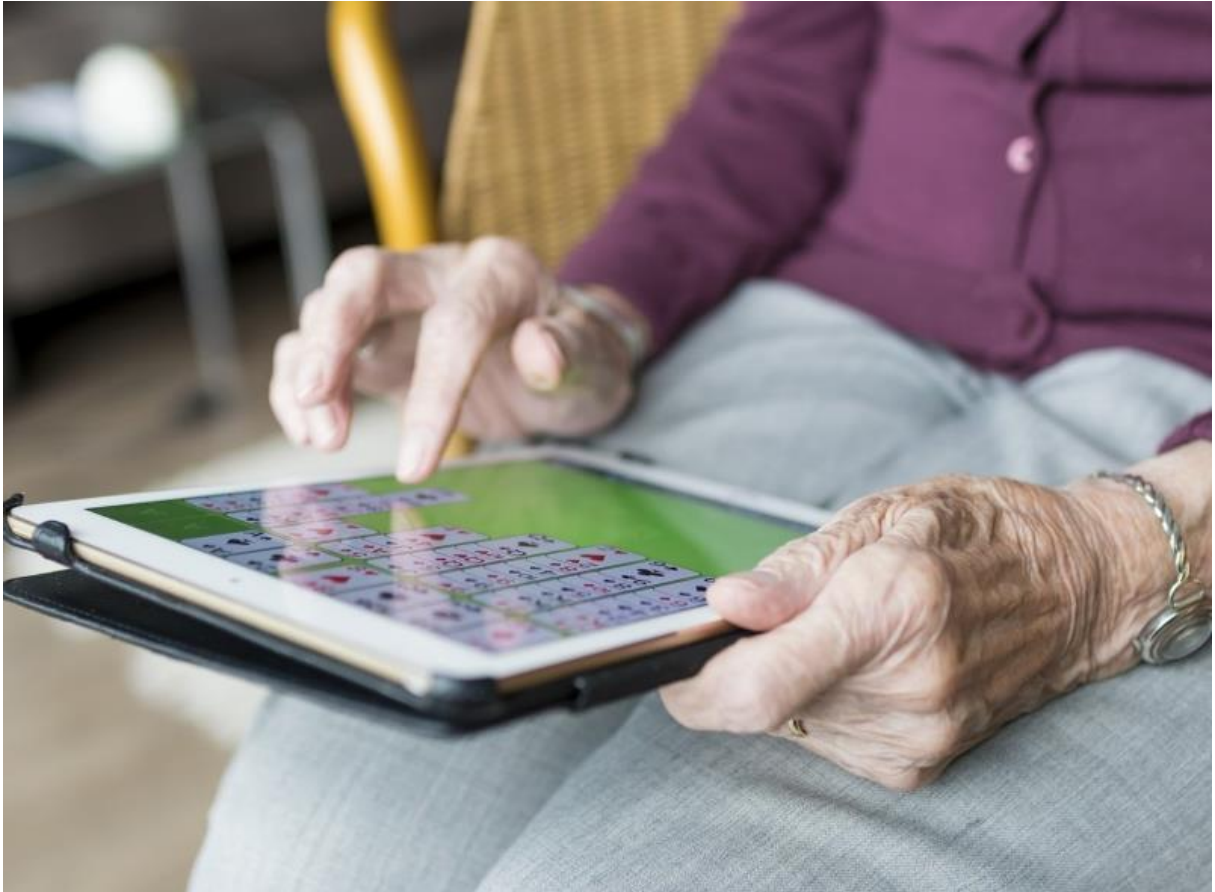
A USP (2013) apresenta relatos de idosos que afirmam que a rejeição à tecnologia é proveniente da interação tardia no decorrer da vida, dos problemas consequentes ao declínio das funções cognitivas e motoras e da dificuldade nas características do próprio aparelho, tendo por vezes letras pequenas, interfaces confusas e aplicativos em idiomas estrangeiros. Desta forma, Tavares e Souza (2012) declaram que o domínio das novas tecnologias da informação e comunicação é um dos principais fatores segregativos entre a população jovem e a da terceira idade.

Portanto, é necessário criar tecnologias adequadas ao público idoso, para permitir sua inclusão digital, mesmo nos casos nos quais os indivíduos são afetados por perdas funcionais decorrentes da idade. Neste contexto, a tecnologia assistiva surge como uma alternativa à interação humano-computador, sendo que esta é toda ferramenta com propósito de contribuir para uma maior independência e autonomia da pessoa necessitada (UNESCO, 2007).

Para Araújo (2016), a inclusão no mundo digital não é apenas uma forma de inserir o idoso no mundo atual, mas sim, um fator indispensável para que este possa

permanecer ativamente na sociedade e em suas tarefas cotidianas. Então, torna-se essencial para a sociedade, desenvolver maneiras de promover a inclusão digital deste público, impedindo sua exclusão do meio social (Figura 3).

Figura 3 – Tecnologias adequadas ao público idoso permite sua integração digital



Fonte: Sabine van Erp (2017).

2.2 Crianças na terceira infância no Brasil

Para o Dicionário Michaelis (2019) criança pode ser definida como um ser humano jovem e no mesmo dicionário, a infância é descrita como o período da vida que inicia no nascimento e finaliza na adolescência, sendo que pode ser separado em primeira infância (de zero a três anos), segunda infância (de três a sete anos) e terceira infância (de sete até a puberdade). Já para o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) define-se “a criança como a pessoa até os 12 anos de idade incompletos”. No mesmo estatuto consta que a criança deve adquirir todos os direitos essenciais do ser humano, assegurando oportunidades que facilitem o desenvolvimento físico, mental, moral e social.

A Fundação Abrinq (2019) apud o IBGE (2019) estima que a população de jovens entre 6 e 14 anos no Brasil corresponde a 32.314.361 jovens. No país há desigualdade em oportunidades de desenvolvimento e educação, pois o PNAD-Contínua (Pesquisa Anual por Amostra de Domicílios Contínua) revela que apesar da melhoria no acesso à educação, ele ainda é variado de acordo com a região e raça da população.

A abordagem de classificação da criança permite compreender esta por sua idade e diferenciá-la apenas pelo seu sexo, sendo para Castro (2007) um modelo único que não recebe influência dos fatores plurais existentes na sociedade. Além disso, as capacidades mentais não acompanham necessariamente o desenvolvimento biológico, fazendo que o crescimento entre jovens não seja idêntico.

Portanto, nota-se que para chegar a uma definição de criança além da faixa etária, deve-se observar outros fatores como meio social, cultural e econômico no qual o jovem em questão está inserido. Além disso, a visão que prioriza apenas a idade para definir a criança acaba por ignorar seu papel ativo na história, cultura e sociedade.

2.2.1 O processo de desenvolvimento infantil na terceira infância

Para Papalia, Olds e Feldman (2006), o ciclo vital pode ser dividido em oito períodos: pré-natal (da concepção ao nascimento); primeira infância (do nascimento aos 3 anos de idade); segunda infância (de 3 a 6 anos idade); terceira infância (de 6 a 11 anos de idade); adolescência (de 11 a 18 anos de idade); jovem adulto (de 19 a 40 anos de idade); meia-idade (de 41 a 65 anos de idade) e terceira idade (de 66 anos em diante). Entretanto, outros autores podem utilizar divisões com marcos etários distintos, variando a definição da terceira infância para idades como 7 e 12 anos. Segundo Piaget (1964) é entre a idade de 7 a 11/12 anos que as crianças começam a passar por um período no qual realizam operações concretas. desenvolvem pensamentos sobre moralidade e se tornam mais cooperativas em atividades sociais.

O período correspondente ao início da terceira infância também coincide com o começo da escolaridade, marcando uma etapa de modificações nos aspectos relativos à inteligência, afetividade e relações sociais das crianças (PIAGET, 1964)

Dentro do desenvolvimento do ser humano, o período da infância é de grande importância, pois todas as situações vividas e o conhecimento adquirido influenciam a formação da personalidade, desta forma para Vygotsky, Luria e Leontiev (1988) uma boa estruturação da aprendizagem promove os processos de desenvolvimento mental na criança, que não seriam possíveis de alcançar sem a própria aprendizagem.

É na terceira infância que as crianças desenvolvem o interesse por brincadeiras, pelo lúdico, pela liberdade e por descobertas. Portanto, torna-se imprescindível utilizar métodos de aprendizagem lúdica para contribuir no desenvolvimento da criança. Para Papalia, Olds e Feldman (2013) a terceira infância é também um período no qual o desenvolvimento cognitivo e psicossocial da criança evolui, pois é nesta etapa que se inicia o julgamento consciente das ocorrências da vida a partir de sua personalidade.

É nesta fase que explica Papalia e Olds (2000) que os jovens desenvolvem conceitos mais realistas e mais complexos de si mesmos e de sua capacidade de se adaptar a sua cultura e ter sucesso na sociedade. Também, o aprimoramento emocional e cognitivo contribui para que a autoestima comece a se desenvolver, ao passo que as crianças se veem como integrantes participativos de sua comunidade. Segundo as autoras (2000), a popularidade torna-se fator de importância no psicológico da criança, pois esta começa a passar mais tempo com outros colegas, sendo diretamente influenciada pelas opiniões dos demais, ao mesmo tempo que aprendem a se comunicar umas com as outras, sendo que as maneiras com as quais as relações afetivas se dão nesta etapa interferem na forma com a qual a criança se relacionará com outros indivíduos quando se torne adulta. Piaget destaca (1964) a importância dessa evolução pela qual a criança torna-se mais sociável, tendo a capacidade de cooperar ao conseguir compreender seu ponto de vista individual e o do outro.

Para interagir com seu grupo, Maeoka e Zattar (2019) relatam que a criança deve transpassar seu período egocêntrico proveniente da segunda infância, amadurecendo cognitivamente ao ponto de ter empatia pelo pensamento do outro e de sua forma de ser.

Desta forma, as interações com as demais crianças no período escolar são marcadas por um perfil de qualidade, pois os laços afetivos entre os 7 e 12 anos de idade podem ser marcados pelas alterações nos sentimentos, devido à evolução da

cooperação e socialização que se baseiam principalmente no respeito mútuo, influenciando na formação de novos valores morais na criança (PIAGET, 1964).

No âmbito cognitivo, Rodrigues e Melchiori (2004) destacam a evolução da linguagem e da percepção, que passam por um processo de aperfeiçoamento qualitativo, principalmente da memória e da interpretação de valor simbólico, pois a capacidade de atenção e memória a curto prazo aumentam e o tempo de processamento mental diminui. Também, a criança aprimora a noção de tempo entre passado, presente e futuro, sendo importante para o entendimento da noção de causalidade, característica do desenvolvimento infantil fundamental para o pensamento científico e raciocínio lógico. (RAMOS; LOPES; MARTINS, 2012).

A criança na terceira infância realiza operações usando o pensamento lógico para chegar à solução de problemas, tendo mais aptidão para realizar tarefas que envolvam conservação, classificação, distinção entre a realidade e a fantasia e trabalho com números (RODRIGUES; MELCHIORI, 2004). Segundo Piaget (1964, p. 51) “as ações tornam-se operatórias, logo que duas ações do mesmo gênero possam compor uma terceira, que pertence ainda a este gênero, e desde que estas diversas ações possam ser invertidas”.

Ainda de acordo com o autor (1964), a criança a partir dos 7 anos de idade começa a abandonar as condutas impulsivas e pensa antes de agir, dando início aos processos de reflexão. Assim, conseguem também ter a capacidade de entender os motivos das mudanças nos estados emocionais dos demais, por meio do aprimoramento da visão de diferentes perspectivas além da própria. É nesta etapa que surge o desejo e a vontade em conflito direto com a avaliação moral do que se deve fazer na realidade, sendo capazes de distinguir o correto e o errado para tomar suas decisões morais.

Nessa fase da infância, as crianças podem começar a participar de jogos, pois passam a compreender as regras que devem ser seguidas para o correto funcionamento dos mesmos, contribuindo para o conceito de cooperação baseada no respeito mútuo (PIAGET, 1964).

Como parte do desenvolvimento infantil, a brincadeira, assim como os jogos, apresenta-se como elemento fundamental para formação de caráter. Para Vygotsky, Luria e Leontiev (1988), a criança se subordina a regras criadas por ela mesma quando está realizando o ato de brincar, sendo que para os autores, a brincadeira

lúdica detém uma organização e estrutura que a desconecta da função apenas relacionada ao prazer proporcionado pela atividade em si. Ao explorar criativamente o potencial de estabelecer relações entre a realidade e um jogo imaginário, a criança desenvolve a criatividade, aprende regras de comportamento, desenvolve habilidades de socialização e troca de conhecimento, define sua personalidade e cria experiências que contribuirão no direcionamento do comportamento em situações reais.

O ato de brincar pode incentivar ainda mais a criatividade e aumentar a vontade de aprender quando um adulto participa da ação. Essa participação aumenta o nível de interesse por parte da criança em relação a normas e regras que pertencem à brincadeira e até incentivam a descoberta de novas experiências causadas pelo estímulo da convivência com o adulto (MALUF, 2004).

2.2.2 Criança na terceira infância e tecnologia

Neste século, no qual a tecnologia faz parte das relações sociais, as crianças primeiramente acabam aprendendo a utilizar a maioria dos recursos disponíveis em aparelhos digitais, mesmo antes de aprenderem a escrever e ler. A tecnologia se tornou fundamental para o cotidiano, seja dentro dos nossos espaços privados ou em locais públicos. Os aparelhos digitais são constituintes importantes dos lares familiares e acompanham o dia-a-dia dos adultos e das crianças. Em pesquisa da *AVG Technologies* (2014) foi possível demonstrar que entre os 10 países analisados, 66% das crianças entre 3 e 5 anos de idade já sabia jogar no computador, 47% usava *smartphone*, mas apenas 14% destas sabiam amarrar os sapatos sozinhas. No Brasil, 97% das crianças com idade entre 6 e 9 anos, usam a *internet* e 54% delas tinham perfil no *Facebook*.

De acordo com Pereira e Arrais (2015), estamos vivendo uma época na qual essas situações são consideradas normais, pois as crianças nascem com a cultura da tecnologia, podendo ser chamadas de “nativos digitais”. O uso das tecnologias acaba sendo exigido na escola, mercado de trabalho e outras situações do cotidiano, obrigando as crianças a se habituarem ao seu uso.

Há uns anos, ser criança era brincar por meio da interação com as outras, através de brincadeiras que requeriam disposição e imaginação. Mas essas brincadeiras passadas por gerações, estão cada vez mais raras visto que a tecnologia

na sociedade contemporânea é a referência de lazer, trabalho e conhecimento. Assim, Paiva e Costa (2015) relatam que os brinquedos tradicionais, que utilizavam a capacidade criativa e a coordenação motora, se tornaram ultrapassados, sendo substituídos por dispositivos eletrônicos, consequentes dos avanços tecnológicos, que afetam o amadurecimento cognitivo e a relação afetiva e social das crianças.

O uso sem significado e sem controle da tecnologia acaba por desconstruir os laços afetivos dentro da família, e de acordo com as autoras (2015), a falta de contato emocional gera um desequilíbrio entre a cognição e a afetividade, que causa um declínio no desempenho escolar das crianças. Nesse contexto, não apenas a diversão, mas a realização de algumas tarefas escolares na atualidade encontra necessidade de uso de tecnologia para ser concluída, fazendo com que os jovens permaneçam dentro de casa, utilizando seus *smartphones* ou computadores, inclusive para manter amizades sem precisar do contato físico presencial de outros.

Apesar das consequências negativas, as crianças que possuem maior familiaridade com as tecnologias tendem a ser mais espertas e com um vocabulário mais desenvolvido, devido ao uso de mensagens instantâneas, que incentiva a escrita (PAIVA; COSTA, 2015).

No âmbito educacional, Pereira e Arrais (2015) associam a tecnologia a ferramentas de aprendizagem essenciais ao processo pedagógico, desde que seu uso seja controlado e adequado para promover o processo educativo e a interação social. As vantagens permanecem a longo prazo, pois ao utilizarem os recursos digitais, as crianças podem se manter incentivadas a descobrir o mundo e a aprender mesmo fora do ambiente escolar, pois de acordo com Paiva e Costa (2015), quando aplicada corretamente, o uso da tecnologia favorece a formação do intelecto por meio das relações facilitadas com professores e conteúdos disponíveis *online*.

Portanto, o uso nas idades iniciais da tecnologia possui características positivas e negativas que dependem do tipo de uso que o adulto direciona para a criança para poder ser considerada benéfica ou não.

Assim, o conceito de infância sofre alterações, pois a criança desenvolve características autônomas, abandonando a imagem de ingenuidade, ao adquirir conhecimento facilmente dentro do mundo digital.

Segundo Santos (2015), incentivar o diálogo e realizar atividades em família é uma possível solução para evitar que as crianças se tornem adictas da tecnologia,

buscando formar cidadãos críticos, independentes e ativos na sociedade que utilizam dispositivos eletrônicos de forma que beneficiam sua qualidade de vida.

2.3 Relacionamento intergeracional de idosos e crianças

As relações intergeracionais podem ser vistas como experiências positivas nas quais aprende-se a compreender a perspectiva de seres humanos de diferentes faixas etárias. Essas oportunidades podem se dar por meio de diálogos ou até mesmo tarefas que podem ser cumpridas com o envolvimento de jovens e idosos, incentivando a interação.

As melhorias nos serviços médicos permitiram que idosos tenham maior disposição e consigam participar mais ativamente na sociedade e na sua família. A estrutura familiar passou por reorganizações nas quais os avós hoje em dia podem acabar representando três papéis segundo Oliveira et al. (2007): o participativo, quando os avós são presentes na vida dos netos, mas sem responsabilidades sobre eles, o de cuidador voluntário, no qual os idosos acabam se comprometendo com a criação dos netos de forma espontânea e o de cuidador involuntário, no qual são obrigados a criar os netos.

O avô do século XXI é mais livre, ativo e saudável, rompendo com a imagem de desnecessário e frustrado que a sociedade tinha imposto para ele, sendo considerado um companheiro fiel do neto, alguém confiável, com valores e experiências que enriquecem a relação entre ambos. Enquanto o idoso se relaciona por meio de seu conhecimento gerado por suas vivências, a criança se manifesta por meio de curiosidade, entusiasmo e espontaneidade. Em entrevista com Vital (2016) a geriatra Helen Arruda explica que as relações intergeracionais estimulam o idoso cognitivamente, incrementando sua autoestima e afastando-o do isolamento pós-aposentadoria.

O relacionamento entre idosos e crianças beneficia ambos, e segundo o portal digital Sempre Família (2019), os mais velhos podem ensinar aos mais jovens habilidades essenciais para a idade escolar e para o mercado de trabalho, como o pensamento crítico voltado a solucionar problemas, o estabelecimento de objetivos de vida que podem ser alcançados por meio da aprendizagem, a serem pacientes na mediação de conflitos e a buscar o bem dos outros. Além disso, incentiva as crianças a se desenvolverem socialmente e a aprimorarem suas habilidades cognitivas.

Além dos benefícios cognitivos que mantém a mente do idoso saudável, como o resgate de memória e histórias, o Centro de Referências em Educação Integral (2015) destaca que conviver com crianças traz vantagens físicas também, pois as interações incentivam o indivíduo a manter o corpo ativo para tentar acompanhar o ritmo da criança. Ao conviver com idosos, a criança desenvolve empatia pelo processo de envelhecimento e a faz compreender os possíveis transtornos e desafios diários pelos quais os indivíduos na terceira idade passam no cotidiano, estimulando-a a ser mais cuidadosa com eles.

Nesse sentido, as relações entre gerações não podem apenas se basear na diferença de idade, mas sim na cultura, estilo de vida e os valores morais presentes na família, possibilitando que a relação entre idoso e criança seja firmada por laços afetivos.

Com o aumento da relação e convivência entre gerações mais novas com mais velhas, é importante educar os mais jovens sobre o processo de envelhecimento, removendo o estereótipo social de que o idoso após sair do mercado de trabalho deixa de ter utilidade, e demonstrando que cuidando da saúde desde cedo, pode-se chegar à terceira idade de forma plena e podendo aproveitar essa etapa para realizar atividades de lazer, que gerem sensação de auto realização (Figura 4).

Figura 4 – Idosa com neta brincando por meio do uso de um smartphone.



Fonte: Michael Morse (2019).

2.4 Design aplicado ao público idoso

Segundo Black et al (2015), a palavra *design* veio do latim *designare*, que tem como significado marcar ou idealizar, sendo que a raiz da palavra *signum* transmite a ideia de que projetar é transladar uma ideia a um plano físico e depois designar seu nome. Para Hodge (2015), o *design* tem grande importância na sociedade, pois ele contribui para definir o modo com o qual vivemos. Desta forma, a prática do *design* é uma atividade projetual que relaciona pessoas de diferentes áreas e que trabalham cooperativamente para desenvolver soluções por meio de produtos digitais, gráficos e industriais. Para Platcheck (2012, p. 4), “o *design* utiliza métodos de ação que aliam criatividade ao trabalho interdisciplinar”, moldando nossos ambientes, de forma que o *design* é uma das profissões mais influentes na atualidade.

Os *designers* projetam produtos agradáveis e funcionais com o objetivo de envolvê-los de forma física e emocional com seus usuários, sendo que cada vez mais busca-se despertar o interesse de públicos que antes eram excluídos do foco projetual. Apesar do *design*, da saúde e da educação serem áreas diferentes do conhecimento, elas podem se unir com o objetivo de criar dispositivos e equipamentos inclusivos para a população que se encontra na faixa etária correspondente aos idosos.

Entre os projetos criados para esse público, pode-se destacar o “A Avó veio Trabalhar” com origem em Portugal. Segundo Fermenta - Associação (2019), o projeto foi criado em 2014, pela *designer* Susana António e pelo psicólogo Ângelo Compota, com o objetivo de ser um local de geração de laços sociais por meio de relações criativas que produzem como resultado produtos através da inovação disruptiva. O projeto de *design* social e inovação busca aproximar as gerações por meio de um centro onde se podem trocar experiências que resultam na criação de produtos artesanais únicos com a tradição cultural local (Figura 5).

O projeto pretende empoderar as pessoas idosas por meio do reconhecimento de seus talentos e habilidades, pois os participantes consideram a sabedoria e história de cada indivíduo uma fonte de conhecimento cultural que torna a experiência diferenciada para os clientes. Para tal, o projeto estabelece parceria com instituições

de arte e cultura e desenvolvem ações nas quais os idosos são o foco, pois os criadores acreditam que “o velho é o novo jovem”. (FERMENTA -ASSOCIAÇÃO, 2019).

Figura 5 - Os participantes realizam workshops e confeccionam produtos artesanais únicos.



Fonte: Pedro Sadio (2019).

A *designer* italiana Elena Tamburini lançou uma coleção de objetos que estimulam o carinho entre casais idosos, por meio de experiências sensoriais no cotidiano. Segundo Belém (2019) para Casa Vogue, o conjunto de peças recebeu o nome de “Philotes”, simbolizando a deusa do carinho e do sexo da mitologia grega, e é composta por um espelho, uma mesa, um andador e uma escova. Cada produto foi projetado com o objetivo de estimular um gesto de carinho e afastar o sentimento de rejeição a atos prazerosos na terceira idade (Figura 6).

Figura 6 - Mesa projetada pela designer Elena Tamburini



Fonte: Divulgação Casa Vogue (2019).

Outro projeto com foco em idosos é o de Yves Béhar, do estúdio *Fuseproject* que desenvolveu a “*Seismic Powered Suit*”, uma tecnologia vestível inovadora que contribui na mobilidade fora de casa. A roupa reage aos movimentos naturais do corpo, adicionando força muscular para complementar naturalmente a força do usuário para que este possa locomover-se de independente, gerando benefícios físicos e emocionais que estimulam o indivíduo a participar ativamente da sociedade (FUSEPROJECT, 2017).

A peça de vestuário foi projetada usando biomimética para alinhar os componentes tecnológicos da peça aos músculos naturais do usuário e as partes mais rígidas ficam inseridas em um sistema modular de *pods* hexagonais de tecido que se adaptam às necessidades da estrutura muscular de cada indivíduo. Para a empresa, o objetivo do projeto é assegurar que o traje possa ser usado diariamente pelos idosos, além de garantir uma limpeza fácil e encontrar-se em uma faixa de preço acessível, destoando esteticamente do mercado típico de peças para terceira idade, sendo que o visual remete a conforto, estilo e desempenho (Figura 7).

Figura 7 - Projeto Seismic Powered Suit



Fonte: Fuseproject (2017).

Além disso, pode-se mencionar o projeto “*Scooter for Life*” da PriestmanGoode (2017). Trata-se de um projeto de uma *scooter* que busca proporcionar autonomia aos usuários por meio de mobilidade aprimorada, permitindo que estes possam ter uma vida saudável durante o processo de envelhecimento, afastando o isolamento das pessoas na terceira idade. Para facilitar a rotina diária da população idosa, o *scooter* é multifuncional, sendo que ao fechado, converte-se em um carrinho de compras que pode ser transportado facilmente em transportes públicos e lojas (Figura 8).

Figura 8 - Projeto Scooter for Life que busca facilitar a mobilidade na terceira idade.



Fonte: PriestmanGoode (2017).

2.5 Design aplicado ao público infantil

Assim como *designers* trabalham para criar melhores experiências para usuários da terceira idade, diversos projetos são desenvolvidos focando no público infantil e em seu desenvolvimento e qualidade de vida.

A *designer* Cas Holman criou o “Rigamajig”, um *kit* de construção com peças que incentivam o ato de brincar por meio de uma aprendizagem prática, na qual a criança monta e inventa diferentes estruturas por meio da combinação de pranchas de madeira, cordas, rodas, polias, porcas e parafusos que fazem parte do conjunto (Figura 9). O projeto, apresentado pelo programa *Abstract* (2019) da plataforma de *streaming* Netflix, foi desenvolvido em 2011 para a *Friends of the High Line* em colaboração com educadores, marceneiros e crianças e atualmente encontra-se em centenas de escolas, *playgrounds* e museus.

Figura 9 - Rigamajig, projeto desenvolvido pela designer Cas Holman.



Fonte: Cas Holman (2019).

O estúdio de arquitetura *Ecosistema Urbano* desenvolveu o "*Energy Carousel*" para um espaço público de Dordrecht, Holanda. O objeto consiste de uma estrutura lúdica formada por cordas para segurar-se que ao girar, transforma a energia cinética gerada pelo movimento dos usuários, em energia elétrica capaz de fornecer iluminação ao próprio objeto durante a noite (Figura 10). O foco do projeto é o de promover a educação por meio de métodos alternativos através do ato de brincar, gerando energia por meio de experiências físicas, demonstrando a potencialidade de criação de objetos sustentáveis e criativos no meio urbano. (*ECOSISTEMA URBANO*, 2012).

Figura 10 - Projeto *Energy Carousel*



Fonte: *Ecosistema Urbano* (2012).

Pensando no público infantil, o engenheiro José Carlos Bornancini, juntamente com o arquiteto Nelson Petzold, criou em 1975 os "Talheres Comer Brincando" para a Zivi-Hercules (Figura 11). O produto envolvia a emoção com o comportamento das pessoas, em um conjunto de talheres formado por utensílios com personagens designados, sendo o Príncipe Garfo, o Cão Faquinha e a Princesa Colher que vinham

acompanhados de um prato e copo de inox. Chegaram a ser vendidas cerca de 2,5 milhões de unidades do conjunto (ENCICLOPÉDIA ITAÚ CULTURAL, 2016).

Figura 11 - Conjunto de Talheres Comer Brincando de Bornancini e Petzold.



Fonte: Casa Vogue (2018).

A arquiteta Roberta Sá Faustini criou o conjunto “Vira e Mexe”, sendo este um mobiliário multifuncional composto por dois modelos diferentes que podem ser utilizados juntos ou separados, criando várias utilidades (Figura 12). O módulo pequeno funciona como cadeira, mesa, escada e até mesa de apoio para usuários maiores. Acompanhando o conjunto, o módulo grande funciona como mesa, cadeira de alimentação ou torre de aprendizagem (Figura 13). As peças são fabricadas em compensado e revestidas em laminado PET, sendo que para não ocupar espaço quando não são utilizados, os módulos podem encaixar-se (BOOBAM, 2019).

Figura 12 - Conjunto formado pelo módulo grande como mesa e dois módulos pequenos como cadeiras.



Fonte: Boobam (2019).

Figura 13 - Dois módulos grandes sendo usados como cadeirão e torre de aprendizagem.



Fonte: Boobam (2019).

2.6 *Design* inclusivo, universal e acessibilidade

Segundo Cruz (2010) no decorrer da vida as capacidades físicas e cognitivas vão se alterando. Neste processo podemos acabar nos deparando com situações de limitações, sejam elas momentâneas, temporárias ou permanentes. Quando se fala de limitações permanentes, pode-se usar como exemplo as consequências do envelhecimento, como perda de visão, memória, audição e mobilidade reduzida, que leva a uma dificuldade na utilização natural de alguns produtos, fazendo-se necessário a criação de objetos com *design* adequado para suprir as necessidades desse público.

Com o âmbito de criar produtos apropriados para a maior quantidade de pessoas possível, independente de gênero, raça e idade, surge o *design* inclusivo e *design* universal. Para Cristian (2013) o termo *design* inclusivo pode ser definido como a criação de objetos e espaços que possibilitem o uso correto por pessoas com capacidades diferentes, tendo como foco a inclusão social.

Para o dicionário *online* Michaelis (2019) a inclusão social trata do “ato de trazer aquele que é excluído socialmente, por qualquer motivo, para uma sociedade que participa de todos os aspectos e dimensões da vida”. Desta forma, segundo Pereira e Arrais (2015), o *design* inclusivo gera soluções que permitem que pessoas excluídas temporária ou permanentemente, possam pertencer a grupos sociais, sem dificuldade e discriminação.

De acordo com Clarkson e Coleman (2013), o termo *design* inclusivo começou a ser utilizado na década de 90, não como uma nova abordagem para a área, mas sim como uma série de propostas e ideias datadas dos anos 60 que buscavam fazer uma ligação entre o *design* e a necessidade social, em relação a envelhecimento, deficiência e igualdade social.

Ao pensar soluções inclusivas para diferentes públicos, os projetos são feitos para que não apenas as pessoas segregadas possam utilizá-los, mas sim para alcançar uma larga escala da sociedade. Nesse contexto, outro termo que pode ser usado é o *design* universal, área que trata de desenvolver produtos e espaços para todas as pessoas, sem ser necessárias adaptações especializadas para um público específico. O conceito de *design* universal encontra-se presente na legislação brasileira, traduzido para desenho universal:

Desenho universal: concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade. (BRASIL, Decreto 5.296/2004, Cap. III, Art. 8º, inc. IX, 2004).

Com o objetivo de estabelecer normas para guiar os projetos nessa perspectiva, o Centro para Desenho Universal da Universidade do Estado da Carolina do Norte denominou sete princípios sobre *design* universal (Quadro 1).

Quadro 1 - Princípios do *design* universal (tradução livre da autora).

Princípios do Design Universal
1. Uso equitativo: o <i>design</i> é útil e comercializável para pessoas com habilidades diversas, sendo necessário oferecer, sempre que possível, meios idênticos para os usuários, evitando exclusão, por meio de um <i>design</i> atrativo para todos.
2. Flexibilidade de uso: o <i>design</i> é realizado de forma a considerar as diferentes preferências e capacidades dos usuários.
3. Uso fácil e intuitivo: o <i>design</i> deve contribuir para que qualquer usuário, independentemente de idade, habilidades, conhecimentos e experiência, possa compreender o conteúdo apresentado.
4. Informação perceptível: uso do <i>design</i> para transmitir efetivamente as informações imprescindíveis ao usuário, apartado de condições ambientais e capacidades sensoriais.
5. Tolerância a erros: o <i>design</i> busca minimizar os erros, ao diminuir riscos e implicações de possíveis ações não propositais.
6. Baixo esforço físico: o projeto pode ser utilizado de forma ergonômica e eficiente com um mínimo de exaustão.
7. Tamanho e espaço para acesso e uso: o projeto deve conter dimensões e espaço apropriado para acesso, alcance e utilização, independentemente do tipo e tamanho de corpo e da capacidade de mobilidade do usuário.

Fonte: Da autora (2020) adaptado de CONNELL, et al, (1997).

O *design* universal, apesar de ser um termo relativamente novo, possui como objetivo incluir a maior quantidade de usuários possíveis, tanto crianças, como adultos e idosos, garantindo acessibilidade de todos a produtos físicos ou virtuais. (IFRS,

2019). Dentro da concepção do *design* universal, pode-se promover o *design* para acessibilidade, sendo que o termo é descrito pela legislação brasileira como:

Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados, de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, LEI No 10.098, Art. 2º, Inc. I, 2000).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2017) a acessibilidade diz respeito à inclusão da pessoa com alguma deficiência no uso efetivo de produtos e serviços. Desta forma, a acessibilidade é essencial para a eficiência de qualquer processo com foco em inclusão social, sendo também uma questão de direitos que estão sendo gradualmente conquistados. Não apenas isso, mas é um caso de atitude, pois de acordo com Cristian (2013), os bloqueios a uma atividade socialmente ativa são projetados, em sua maioria, pelos homens. Portanto, faz-se necessário modificar os comportamentos e inserir na prática de projeto a preocupação e adequação de produtos e espaços para o âmbito social na sua totalidade.

Dentro da esfera social, percebe-se que atualmente os produtos digitais fazem parte do cotidiano, tanto para a participação de atividades de lazer, como para a utilização de ferramentas de auxílio para a realização de tarefas como compras, pagamentos, acesso à informação e comunicação interpessoal. Para Melo (2007) há segregação no acesso aos meios digitais e as oportunidades que eles propiciam, intensificando a exclusão de determinados grupos ou indivíduos que possuem capacidades que os limitam na esfera digital. Essa situação demonstra a importância de se pensar em acessibilidade não apenas em locais e objetos físicos, mas também em produtos digitais que superem as barreiras físicas, sensoriais e cognitivas de seus usuários, permitindo uma atuação plena deles na rede virtual.

2.6.1 Acessibilidade digital

A necessidade de interação por meios digitais deixou de ser comum apenas para computadores e começou a ser essencial em diversos outros produtos usados no cotidiano, como aparelhos celulares, eletrodomésticos e caixas eletrônicos. Para Fagundes e Santos (2015), a geração *alpha* já está em contato com as novas

tecnologias desde o início de seus anos de vida, permitindo que estas se adaptem facilmente ao lançamento de novos produtos. No outro extremo da faixa etária da população encontram-se os idosos, público que não possui a interação digital como elemento natural ao seu estilo de vida. Com isso, muitos demonstram dificuldade em acompanhar as mudanças tecnológicas, deixando de utilizar eficientemente alguns espaços, serviços e produtos. Perante essa realidade, os profissionais do *design* e desenvolvedores devem considerar a acessibilidade digital como uma premissa no desenvolvimento de seus projetos, garantindo que as capacidades da população idosa, não sejam um fator limitante ao acesso à inovação.

Pensando em isso, o governo federal estabeleceu o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) que se compromete em auxiliar no desenvolvimento e adequação de produtos digitais do governo brasileiro para garantir o acesso efetivo à população do país, mantendo um modelo de acordo com as necessidades do público e dos padrões internacionais estabelecidos pelos documentos do WCAG 2.1 fornecidos pelo W3C.

O W3C foi criado por Tim Berners-Lee, responsável também por desenvolver a *World Wide Web*, ou WWW, ou W3, ou simplesmente *web*, pensado para fornecer permanentemente informações em diferentes áreas da atividade humana a todos os usuários. Para W3C (2008), a *web* é formada por um conjunto de informações que são disponibilizadas por meio de *websites* que são formados por páginas *web*, sendo que estas possuem interligações entre seus conteúdos, denominadas de *hiperlinks*. O formato da disposição que permite organizar a leitura por meio de uma lógica sequencial, na qual os níveis de aprofundamento no conteúdo dependem da disposição do usuário, é chamado de hipertexto, ou seja, é um texto com marcações que fazem conexões (*hiperlinks*) com outros hipertextos. Segundo o W3C (2008) “a linguagem usada para a marcação dessas estruturas e *hiperlinks* nos hipertextos é chamada de *Hypertext Markup Language*, ou HTML”.

De acordo o eMAG (2014), para alcançar a acessibilidade na *web* e garantir o acesso a qualquer pessoa independente de suas capacidades física, técnicas e cognitivas, deve-se levar em consideração fatores como desenvolvimento e a interação do usuário com o conteúdo. Com isso, o eMAG criou um processo de três etapas para auxiliar no desenvolvimento de sítios acessíveis como apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - O processo para desenvolver um sítio acessível do eMAG.

Passos para desenvolver um sítio acessível de acordo com o eMAG
<p>Primeiro passo - Padrões web: buscando criar páginas <i>web</i> acessíveis é essencial seguir os padrões de código internacionais definidos pelo W3C, para tanto, a página deve ser criada de acordo com as normas HTML, XML, XHTML e CSS. Essa conformidade de padrões garante que as informações sejam interpretadas corretamente sem alterações quando acessadas a partir de diferentes sistemas, agentes de <i>software</i> e dispositivos móveis.</p>
<p>Segundo passo - Recomendações de acessibilidade: procurando garantir a acessibilidade na <i>web</i> para a maior quantidade possível de pessoas, é importante consultar e aplicar as diretrizes apresentadas pela documentação WCAG.</p>
<p>Terceiro passo - Avaliação de acessibilidade: para garantir o funcionamento em diferentes grupos populacionais, é necessário testar <i>online</i> o projeto desenvolvido. Para padrões de <i>web</i> há validadores automáticos que podem confirmar sua competência. Posteriormente para garantir a efetividade do projeto desenvolvido, é imprescindível realizar testes de validação manual que utilizam <i>checklists</i> de validação humana para buscar algum problema de acessibilidade não assimilado pelo <i>software</i>. Após isso, aplica-se alterações com a intenção de melhorar a interface e conformar com as necessidades observadas nos resultados dos testes.</p>

Fonte: Da autora (2020) adaptado de eMAG (2014).

O consórcio internacional *World Wide Web Consortium* (W3C) é o responsável por desenvolver as especificações técnicas e padrões para *web* como HTML, CSS, SVG e outros, contribuindo para que a interação em meios digitais alcance a maior quantidade de usuários possível (W3, 2008). Entre as medidas criadas pela parceria do consórcio com organizações internacionais, encontra-se a *Web Accessibility Initiative* (WAI) na qual estão as diretrizes do WCAG 2.1 (Quadro 3), sendo que estas têm como objetivo oferecer normas para que o conteúdo disponível na *web* seja acessível à sociedade em grande escala, incluindo público com limitações físicas, visuais, auditivas, neurológicas e cognitivas seja por deficiência ou por consequência do processo de envelhecimento.

Quadro 3 - Diretrizes da WCAG 2.1.

Diretrizes de acessibilidade digital da WCAG 2.1
<p>Princípio 1: Perceptível - as informações e os elementos que compõe a interface devem ser dispostos de forma que o usuário as consiga interpretar naturalmente.</p>
<p>Instrução 1.1: Proporcionar diferentes opções em texto para que os componentes não textuais possam ser apresentados de várias maneiras adequando-se a necessidade do usuário, como caracteres ampliados, braile, conteúdo por som e símbolos.</p> <p>Instrução 1.2: Oferecer alternativas sincronizadas, como legendas e linguagem de sinais, para conteúdos multimídia, como áudio e vídeo, facilitando a compreensão das informações por parte do usuário.</p> <p>Instrução 1.3: Disponibilizar conteúdo adaptável às necessidades de diferentes pessoas, (ex. layout simplificado), sem perder parte da informação ou da estrutura.</p> <p>Instrução 1.4: Facilitar aos usuários, por meio da visão e audição, a compreensão e distinção dos conteúdos da interface, separando-os do primeiro plano e do plano de fundo.</p>
<p>Princípio 2: Operável - os elementos que compõe a interface e a navegação devem ser operáveis pelos usuários.</p>
<p>Instrução 2.1: Fornecer a possibilidade de toda a funcionalidade da interface estar disponível a partir de um teclado.</p> <p>Instrução 2.2: Possibilitar tempo suficiente para que os usuários possam ler e usufruir o conteúdo apresentado.</p> <p>Instrução 2.3: Não desenvolver conteúdos que possam causar reações físicas, como convulsões, aos usuários.</p> <p>Instrução 2.4: Organizar o conteúdo de forma clara para auxiliar o usuário a utilizar a interface de maneiras diferentes facilitando a interação, a busca e determinação de localização do conteúdo, de acordo com as necessidades.</p> <p>Instrução 2.5: Torne mais fácil para os usuários operar a funcionalidade por meio de várias entradas além do teclado.</p>
<p>Princípio 3: Compreensível - os usuários devem ter total compreensão das informações e funcionamento da interface.</p>
<p>Instrução 3.1: Conceber o conteúdo de texto de forma que facilite a leitura e compreensão para o usuário.</p> <p>Instrução 3.2: Elaborar conteúdo e páginas web com funcionamento previsível, contribuindo para que o usuário confie e entenda os mecanismos de navegação da interface.</p> <p>Instrução 3.3: Auxiliar os usuários na introdução de dados, na correção de erros e no impedimento de equívocos causados por desorientação na utilização da interface.</p>
<p>Princípio 4: Robusto - o conteúdo deve ser sólido para ser interpretado transmitindo confiabilidade a uma variedade de agentes de utilizador (softwares para apresentar conteúdo Web), incluindo tecnologias assistivas.</p>
<p>Instrução 4.1: Potencializar a compatibilidade com diferentes navegadores, tecnologias e agentes de utilizador atuais e futuros.</p>

Fonte: Da autora (2020) adaptado de W3C (2018).

Portanto, é fundamental seguir os princípios da acessibilidade *web*, fornecendo instrumentos para facilitar a compreensão do conteúdo *online*, garantindo a interação com os componentes das páginas *web*, tornando perceptível a informação e projetando de forma que o conteúdo seja compatível em diferentes dispositivos e agentes de usuário.

2.7 Design de interação e experiência do usuário

É possível notar que diariamente devemos interagir com objetos, digitais ou analógicos, que foram criados para realizar tarefas. Por vezes, essa relação não é tão bem sucedida quanto à expectativa, pois grande parte desses produtos foi projetada sem pensar no usuário como elemento essencial da interação. Os produtos podem realizar as atividades atribuídas a sua criação, mas por vezes, surgem obstáculos que não permitem a utilização efetiva por parte dos usuários (ROGERS, PREECE E SHARP, 2002). Desta forma, o *design* de interação (DI) tem como objetivo eliminar as barreiras existentes na relação de Interação Humano-Computador (IHC) melhorando a usabilidade do produto. Para as autoras (2002) o *design* de interação pode ser explicado como o ato de desenvolver produtos interativos que auxiliam as pessoas em seu cotidiano e no âmbito profissional.

Um dos principais interesses dos profissionais da área de desenvolvimento de produtos é considerar que atividades serão realizadas e quem são os indivíduos que os utilizarão, adequando as suas funções para a atividade para a qual foram designados, buscando tornar a interação natural. Assim para Norman (2008), o que torna um *design* bom em quesito de funcionalidade é a compreensão das necessidades reais do usuário.

Com o objetivo de criar projetos de *design* interativo, Rogers, Preece e Sharp (p. 6, 2002) (tradução livre da autora) destacam quatro tarefas básicas que auxiliam a medir a usabilidade do produto: “Identificar necessidades e estabelecer requisitos, desenvolver projetos alternativos para atender os requisitos, construir protótipos interativos para que possam ser avaliados, validar o que foi desenvolvido no processo”. Também para as autoras (p. 13, 2002), além das tarefas existem três elementos essenciais que devem fazer parte do processo do DI: “Os usuários devem estar envolvidos no desenvolvimento do projeto, os objetivos de usabilidade e

experiência do usuário devem ser identificados e registrados no início do processo, a realização sequencial das quatro tarefas é fundamental”.

Portanto, quando se pensa em criar projetos interativos eficientes, deve-se levar em consideração a usabilidade do mesmo. Para Norman (p. 57, 2008) “a usabilidade descreve a facilidade com que o usuário do produto pode compreender como ele funciona e como fazê-lo funcionar”. Para Rogers, Preece e Sharp (2002) a usabilidade pode ser agrupada por diferentes premissas: eficácia, eficiência, segurança, utilidade, capacidade de aprendizagem, capacidade de memorização.

- a) Eficácia: diz respeito a realizar adequadamente as tarefas designadas.
- b) Eficiência: refere-se capacidade de auxiliar o usuário a realizar seus objetivos.
- c) Segurança: envolve proteger o usuário de situações inconvenientes;
- d) Utilidade: são os mecanismos disponíveis que contribuem na execução das tarefas desejadas pelo usuário.
- e) Capacidade de aprendizagem: refere-se à facilidade de compreender o sistema a ser utilizado.
- f) Capacidade de memorização: relaciona-se à clareza de lembrar a forma de utilização de um sistema previamente aprendido.

Ao seguir essas premissas é possível criar produtos mais aceitos pelos indivíduos, validando a capacidade deles de contribuir para melhorar o desempenho do usuário. Segundo Rogers, Preece e Sharp (2002) é comum medir a usabilidade de um produto verificando a capacidade de conclusão de uma tarefa (eficiência), a facilidade de aprender a realizar a tarefa (capacidade de aprendizagem) e os equívocos cometidos por não lembrar como utilizar corretamente o produto (capacidade de memorização). Pensando também na usabilidade de produtos, Norman desenvolveu alguns princípios de *design* centrados no usuário: modelos conceituais, *feedback*, restrições e *affordances*.

- a) Modelo conceitual: trata-se de uma explicação simples para o funcionamento de um produto.

- b) *Feedback*: é a resposta que permite ao usuário reconhecer se sua ação foi bem sucedida.
- c) Restrições: refere-se a limitar as escolhas do usuário, contribuindo para que ele não cometa erros, tornando mais fácil a utilização.
- d) *Affordances*: são relações estabelecidas entre objetos e usuários de acordo com as propriedades do produto e as habilidades do indivíduo em interagir com ele.

Com novas tecnologias sendo aplicadas a diferentes áreas da vida, como entretenimento, educação e moradia, passou-se a buscar criar produtos que não fossem apenas funcionais, mas que também gerassem laços emocionais por meio da interação. A percepção dos produtos varia de acordo com nossas experiências e conhecimentos prévios, sendo que assimilamos a nossa relação com os objetos por meio de conexões cerebrais complexas que podem ser divididas em três estruturas, sendo que cada uma é responsável por contribuir para o funcionamento integral dos indivíduos. De acordo com Norman (2008), pode-se atribuir a essas estruturas cerebrais níveis de *design* definidos por sua relação com os produtos: o nível visceral (aparência), o comportamental (prazer e efetividade de uso) e o reflexivo (satisfação pessoal e lembranças).

- a) Nível visceral: corresponde a uma reação imediata e subconsciente, relacionada a uma experiência sensorial que reflete em nossa atração ou aversão por determinadas características presentes nos produtos.
- b) Nível comportamental: refere-se a um nível subconsciente no qual a principal preocupação é o desempenho, pois se um produto não funciona do modo que foi projetado, então ele não satisfaz as necessidades do usuário. Assim, é uma resposta automática a utilização de um produto, tanto em relação à usabilidade como em relação ao prazer envolvido no uso.
- c) Nível reflexivo: diz respeito a associação e reflexão sobre os sentimentos associados a utilização de um produto. É pensar em âmbitos culturais, sociais e pessoais como o produto está modelando a nossa personalidade.

Desta forma, é importante destacar que para que um projeto seja bem sucedido, não se pode apenas buscar suprir as necessidades, mas sim, fazer com que os usuários se sintam alegres em usufruir e ter o produto desenvolvido, criando um valor simbólico referente ao mesmo, tornando a vivência com o objeto prazerosa.

Portanto, é necessário focar na experiência do usuário e não se limitar apenas à funcionalidade do produto, mas também, buscar o prazer na utilização dele. A área de estudo focada na experiência do usuário se chama *UX Design* ou *User Experience Design* (*Design* de Experiência do Usuário) e tem por objetivo criar experiências “funcionais, confiáveis, usáveis e prazerosas” (SILVESTRI, 2018). Para Norman (2017) a experiência do usuário é tudo relacionado a sua experiência com o produto, não apenas com sua utilização, mas com o que se sente em relação ao contexto, sobre o que se fala a respeito dele, sobre os sentimentos que são atribuídos a ele.

Assim, o *UX designer* aplica métodos de pesquisa variados para compreender o usuário e como ele se comporta enquanto utiliza os dispositivos, focando na “facilidade de uso, percepção de valor do sistema, utilidade e eficiência na execução de tarefas e demais características para propor a melhor solução a um determinado problema” (MATIOLA, 2015).

O meio pelo qual o usuário interage e controla um dispositivo, é chamado de interface, sendo que a área responsável pelo desenvolvimento da mesma denomina-se *UI Design* ou *User Interface Design* (*Design* de Interface do Usuário) (MATIOLA, 2015). A interface é composta de elementos que permitem que o usuário interaja com o dispositivo ou *software*.

Para que um projeto de *design* de interface do usuário seja bom, é necessário pensá-lo de forma que se prevejam as carências do usuário e se solucione as mesmas por meio de um sistema fácil e simples, no qual a interação se desenvolve de maneira fluida. O objetivo principal, para Arty (2018), é que o usuário realize o que espera com uma boa experiência, a denominada “*user-friendly*” (experiência amigável).

Portanto, apesar de parecidos, o *UX Design* é focado em entender como a interação entre usuário e interface (criada pela área de *UI Design*) vai afetar o psicológico e emocional do indivíduo em quesito de experiência (Figura 14).

Figura 14 – *UI Design* seria a ponte para conectar *UX Design* ao usuário.



Fonte: David Arty (2018).

2.7.1 *Design* de interface e interação digital para público infantil

O *design* de interface de um produto digital interfere na forma e comportamento dos usuários durante a navegação por meio de associações cognitivas, que são as responsáveis por fazer o indivíduo concluir os objetivos estipulados. Mas para Carusi (2018), quando o *design* do sistema não possui uma estrutura apropriada às capacidades do usuário, este é obrigado a se esforçar mais que o necessário para executar as tarefas pertinentes à interação.

Para Carusi e Mont'Alvão (2012), a interface deve ter representações gráficas que instiguem o usuário a criar imagens mentais que facilitam a compreensão da navegação no decorrer do processo de cognição, evitando que ele se sinta confuso durante o uso.

Essas diretrizes devem ser mantidas para a criação de sistemas interativos no universo infantil, que já vem sendo acessados em ambientes residenciais e escolares com fins educacionais e lúdicos. Nesses meios, os adultos responsáveis pelas crianças costumavam supervisionar as ações *online*, mas no entanto, os jovens estão evoluindo sua capacidade de navegação em *websites* e em aplicativos, tornando-se independentes nos meios digitais.

As crianças crescem de forma diferente, criando um público heterogêneo para o qual, Carusi e Mont'Alvão (2012) sugerem que deve-se ter um cuidado no processo de criação das interfaces, incluindo linguagens que permitam o aprendizado do uso de seus sistemas de forma simples, respeitando a faixa etária e mudanças de pensamento do público.

Diferente dos adultos para qual normalmente se projetam as interfaces, as crianças de acordo com Idler (2013) podem ser enquadradas no *Design* Centrado na Criança (DCC). Assim para a autora, há aspectos específicos que diferem os dois públicos no momento de projetar: o desenvolvimento físico, pois a coordenação motora fina ainda está em desenvolvimento; o desenvolvimento cognitivo, pois assim como a coordenação, as habilidades cognitivas ainda estão evoluindo tornando o raciocínio mais abstrato à medida que envelhecem, ampliando as formas de pensamento; o desenvolvimento social, no passo em que as crianças crescem e começam a abandonar o individualismo, criando empatia pelo outro; a concentração, porque as crianças se tornam interessadas rapidamente em algum assunto, mas na mesma velocidade perdem a motivação; a experiência, no momento em que ainda não há demasiada vivência para associar conhecimentos prévios a novos acontecimentos, fazendo-se necessário aplicar ideias concretas para evitar incertezas durante a atividade por parte da criança.

Os conteúdos disponíveis em sistemas interativos devem oferecer desafios que instiguem a imaginação e habilidades da criança, por meio de atividades com viés lúdico que incentiva a busca de conhecimento e compreensão de informações às quais contribuem para aprimorar a autoconfiança. Desta forma, é essencial retirar as possíveis barreiras existentes nos ambientes interativos para que as crianças realizem as atividades livremente.

Ainda para Idler (2013), há características aplicáveis a interfaces digitais focadas nas crianças que devem ser considerados em todo o processo de desenvolvimento da interface: entretenimento, devido ao interesse midiático exclusivo para a diversão caracterizado por baixa paciência, sendo que a criança é mais atraída por experiências lúdicas inovadoras; apelo visual, pois um *design* de interface atraente e alegre pode motivar a criatividade da criança na utilização da plataforma digital; usabilidade, pois interfaces simples de compreender são mais aceitas ao atender às capacidades e habilidades da criança de acordo com seu desenvolvimento, sendo que um mau funcionamento gera desinteresse e desligamento afetivo com a interface; conteúdo apropriado à idade, já que os assuntos devem ser adequados às expectativas e desenvolvimento mental para as diferentes idades; aprendizado incentivado, devido ao fato da curiosidade inerente à faixa etária que vê nos conteúdos digitais uma possibilidade ilimitada de aprendizagem lúdica.

2.7.2 *Design* de interface e interação digital para idosos

A área de Interação Humano-Computador engloba psicologia, *design*, outras ciências sociais, ciência da computação e outros ramos técnicos associados ao assunto. O foco desse campo, segundo Santos (2008) é criar sistemas computacionais que sejam eficazes na função designada e que diminuam a dificuldade de uso pelo usuário, para que a atividade gere satisfação. Esses sistemas devem ser capazes de se adaptar a diferentes públicos, tendo noção de que muitos indivíduos podem sentir dificuldade para interagir com o sistema. Entretanto, este pode ser projetado de forma a satisfazer a experiência do usuário (GARBIM, 2010).

No entanto, nota-se que no processo de desenvolvimento de interfaces pensa-se no usuário comum e em seu conhecimento atual de sistemas e dispositivos tecnológicos, excluindo um grupo de usuários com limitações, dificuldades e não familiaridade com a linguagem da tecnologia, mas que está em constante aumento na sociedade e que deveria cada vez mais ser incluído no mundo digital: os idosos.

Os sistemas digitais contemplam uma interação humano-objeto que deve ser fácil e intuitiva. Esse requisito não se altera quando se desenvolve dispositivos para um público idoso, sendo que se deve utilizar símbolos e linguagens comuns ao usuário dessa faixa etária (COSTA E SOARES, 2016). Desta forma, para criar dispositivos para a terceira idade é necessário incorporar normas de usabilidades que levem em consideração a disposição, organização e facilidade de interação com as informações presentes na interface (ALBAN et. al, 2012).

O acesso à *internet* de idosos cresceu nos últimos anos, principalmente a navegação por meio de dispositivos móveis, o que fez com que estes aparelhos ofereçam características, como tamanho de fonte, que contribuem para o uso do público mais velho. Mas, os aplicativos e sites de navegação ainda possuem barreiras que distanciam os idosos da experiência do usuário desejada.

Para Alban et al. (2012), há dois problemas que se podem destacar no momento em que se projetam interfaces e que atrapalham a inclusão dos idosos: os problemas técnicos, normalmente ocasionados pela variedade de aparelhos disponíveis no mercado com diferentes características, como a resolução de tela, o formato de teclado, a capacidade de armazenamento, entre outras, e os problemas de interação, que estão ligados diretamente às consequências do processo de

envelhecimento, como a redução da visão, dos movimentos e danos nos aspectos cognitivos.

Especificamente, pode-se perceber que as principais dificuldades que limitam o acesso de idosos a dispositivos móveis são o tamanho reduzido das informações nas telas, a variedade de símbolos, a diversidade de formatos de menus e os *websites* que não possuem versão para telas móveis, mostrando informações e lacunas de preenchimento de forma incompatível com o uso adequado.

Portanto, para desenvolver projetos *web* acessíveis para o público idoso, deve-se levar em consideração alguns dos parâmetros de Acessibilidade para *Web* e do *design* universal, buscando segundo Flor (2019): gerar familiaridade com a interface para que esta funcione de forma previsível, garantindo que o usuário se sinta confiante durante a experiência; criar alto contraste entre plano de fundo e primeiro plano, assim como utilizar tipografia em tamanhos ampliados, para facilitar a leitura das informações; possibilitar que o conteúdo esteja disponível por meio de som para os usuários com perdas visuais; pensar no tempo de resposta para não apressar o utilizador e deixar este usufruir da interface no seu ritmo; guiar o usuário para que a interação seja simples e dinâmica; evitar criar distrações na interface, preferindo a simplicidade na composição da estrutura (Figura 15 e Figura 16). Flecha em palestra para a Convenção de Experiência do Usuário do Banco do Brasil (2018) relata que há três características principais sobre os usuários de produtos digitais que se encontram na faixa etária correspondente aos idosos: alto poder aquisitivo, utilização de dispositivos de tela grande e convivência com indivíduos conectados *online*. Flecha (2018) destaca também que uma das maiores diferenças na interação com as páginas *web* e os aplicativos entre o público jovem e os idosos são as motivações, sendo que os jovens buscam encontrar rapidamente o que estão precisando e os usuários da terceira idade têm como anseio finalizar o que começaram durante a experiência com o produto. Desta forma, é função dos *designers* e desenvolvedores facilitarem a usabilidade para que o idoso consiga executar corretamente a sua intenção, por meio de melhorias em *UX* focadas nas necessidades desses públicos. Para ele é imprescindível que a interface faça o usuário se sentir confiante, de forma que não cometa erros por uma interpretação errada na funcionalidade, que irá afetar seu comportamento emocional, podendo-os fazer desistir da interação com o produto. Também, deve-se criar a interface pensando nos possíveis erros que possam ser

cometidos pelo usuário, antecipando essas situações para evitar o equívoco, mas caso este aconteça, deve-se aplicar o conceito de “*forgiving design*” para permitir que o indivíduo se recupere dos erros que cometeu. Para contribuir na realização das tarefas desejadas, deve-se guiar o usuário do início ao fim, evitando criar distrações que o impeça de concluir a atividade corretamente e por fim, Flecha (2018) destaca a importância de adotar uma linguagem simples para contribuir no entendimento do aplicativo ou página *web*. As instruções apresentadas pelos diferentes autores e documentos estão relacionadas diretamente com a usabilidade do produto, ou seja, são requisitos importantes que devem ser aplicados para garantir a qualidade do mesmo na interação com o usuário, contribuindo para incluir o idoso digitalmente na sociedade.

Figura 15 - Acessibilidade na web para idosos parte 1



Fonte: Interativa, (2015) adaptada pela autora (2020).

Figura 16 - Acessibilidade na web para idosos parte 2



ÁREAS ENVOLVIDAS

A promoção de uma internet mais acessível aos idosos, como vimos, é um trabalho em conjunto de diversas áreas como programação, design e geração de conteúdo. Confira abaixo pequenas medidas que podem ser tomadas para tornar web mais acessível a usuários mais velhos.

Design

A

Utilizar fontes grandes por padrão; visualizar a página inteira ao criar caixas de texto; evitar texto justificado; fornecer espaçamento entre linhas e colunas suficientes; evitar o uso de texto em imagens raster;



A paleta de cores utilizada tem que contribuir com o contraste adequado entre os elementos da página. Exemplo: fundos e elementos devem apresentar um contraste de pelo menos 4,5:1 para uma boa visualização;

S

É importante que o usuário saiba que aquele texto em destaque é um link. Por isso é indicado sublinhar somente os textos que possuem links e usar cores diferentes para evidenciá-los;



Telas que piscam muito rápido ou que possuem efeitos luminosos estroboscópicos (que ilumina de modo intermitente um objeto em movimento) pode afetar usuários com fotossensibilidade.



É importante que o usuário saiba que aquele texto em destaque é um link. Por isso é indicado sublinhar somente os textos que possuem links e usar cores diferentes para evidenciá-los;

Programação



Usar páginas externas ao invés de incorporadas ao site;

Aa

Criar um estilo de apresentação que seja consistente e uniforme em todas as páginas;

!

Usar unidades relativas ao invés de absolutas na linguagem de marcação para os valores de atributos e para os valores de propriedades das páginas;

A

Fornecer um equivalente de texto para qualquer imagem importante ou texto gerado por folhas de estilo;



Fornecer informações que possibilitem aos usuários acessar os documentos de acordo com as suas preferências de idioma, tipo de conteúdo, etc;

Conteúdo

"%#\$!*+"

Evitar o uso de frases complexas, palavras incomuns, e jargões técnicos;



Apresentar uma transcrição do conteúdo, seja por legenda, áudio-descrição ou imagem;



Criar um conteúdo de fácil compreensão, para que o usuário entenda o que foi comunicado, independente dos seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração;



Criar um conteúdo perceptível em qualquer condição ambiental, física ou sensorial do usuário.

Fonte: Interativa (2015) adaptada pela autora (2020).

3 METODOLOGIA

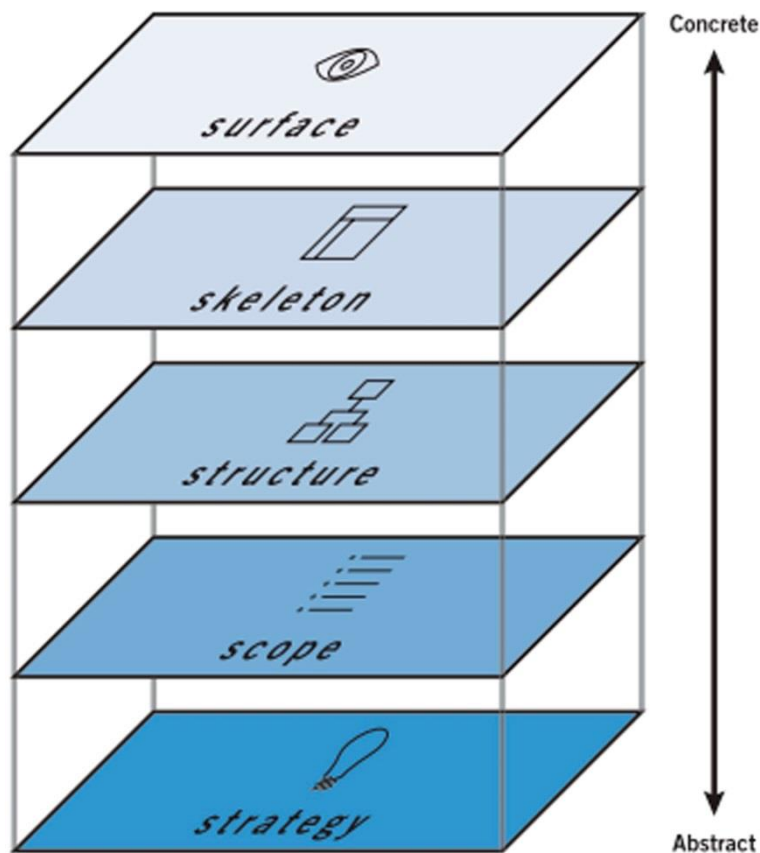
A metodologia trata de um conjunto de procedimentos a serem seguidos no processo projetual, com o objetivo de estruturar o planejamento do projeto para diminuir a possibilidade de cometer erros, controlar o desperdício de tempo, recursos e materiais e buscar o melhor resultado para os requisitos apresentados.

De acordo com Platcheck (introdução XI, 2012) “a padronização metodológica busca a organização e ordenação das fases e etapas previstas para o desenvolvimento de projetos de produtos”. Na área do *design* a metodologia é implantada para gestionar todas as etapas do projeto, fazendo com que o profissional desenvolva uma compreensão do processo de criação e implementação, direcionando o conhecimento para alcançar a melhor solução de *design* possível, cumprindo com as expectativas e necessidades do projeto.

Portanto, após identificar o problema deste trabalho (descrito no item 1.1), verificou-se a necessidade de utilizar uma metodologia aplicada ao desenvolvimento de interfaces digitais e de um processo aplicado a compreensão do desenvolvimento de *design* focado no usuário. Desta forma, optou-se por utilizar a metodologia criada por Jesse James Garrett (2011) com o apoio dos métodos do *Human-Centered Design* (2015) desenvolvidos pela IDEO.org.

Garrett (2011) dividiu sua metodologia em cinco planos: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. Eles suportam a estrutura projetual para compreender os problemas na experiência do usuário e como podemos resolvê-los, sendo que na medida em que se avança na sequência dos planos, os assuntos vão se tornando menos abstratos e mais concretos (Figura 17).

Figura 17 - Cinco planos da metodologia de Garrett



Fonte: Garrett (2011).

- a) Plano de Estratégia: é neste primeiro plano que se definem os objetivos estratégicos necessários para a realização do projeto. Também, busca-se entender as necessidades do usuário, analisa-se suas expectativas e anseios e como isso se relaciona com os demais objetivos a serem realizados no desenvolvimento.
- b) Plano de Escopo: este plano corresponde à definição, baseada no resultado do plano de estratégia, das especificações detalhadas dos requisitos de conteúdo, funcionalidades e formas de interação que serão essenciais no processo de desenvolvimento do produto.
- c) Plano de Estrutura: aqui se define a forma com a qual os recursos e as funcionalidades irão se comportar quando combinadas. Além disso, se organiza

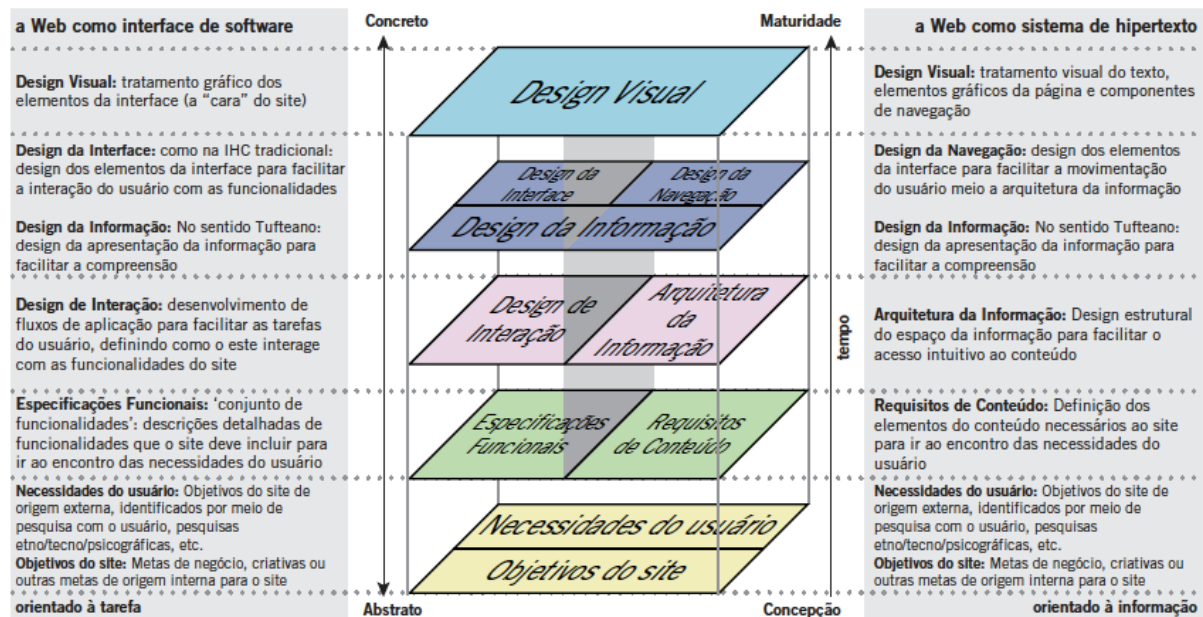
os elementos que fazem parte do conteúdo de acordo com um sistema de hierarquização.

- d) Plano de Esqueleto: é neste plano que se criam as estruturas nas quais se determina como os elementos da interface estarão dispostos para contribuir na usabilidade.
- e) Plano de Superfície: neste plano é definida as características visuais que representarão a identidade do projeto, aliando a funcionalidade com a estética para ter um no final do processo, um produto de qualidade.

Portanto, na metodologia de Garrett (2011), o resultado de cada plano antecessor delimita a continuidade das próximas etapas.

O autor (2011) relata que na medida em que a tecnologia avançava, tornou-se necessário reavaliar as definições de experiência do usuário. A *web* ao ser disponível em larga escala, tornou suas funções mais interativas, gerando uma dualidade de linguagens nas quais se discutia a relevância do *design* de interação e da arquitetura da informação para uma experiência do usuário bem sucedida, sendo que para a compreensão dessas diferentes linguagens no processo de desenvolvimento de interfaces digitais, Garrett (2011) dividiu os cinco planos em *web* como interface de *software*, referindo-se ao conjunto de tarefas que o usuário deve empregar para concluir seus objetivos na utilização, e em *web* como hipertexto, sendo que a preocupação fundamental é qual o conteúdo oferecido pelo *site* e como ele é interpretado pelos usuários (Figura 18).

Figura 18 - Elementos da Experiência do Usuário



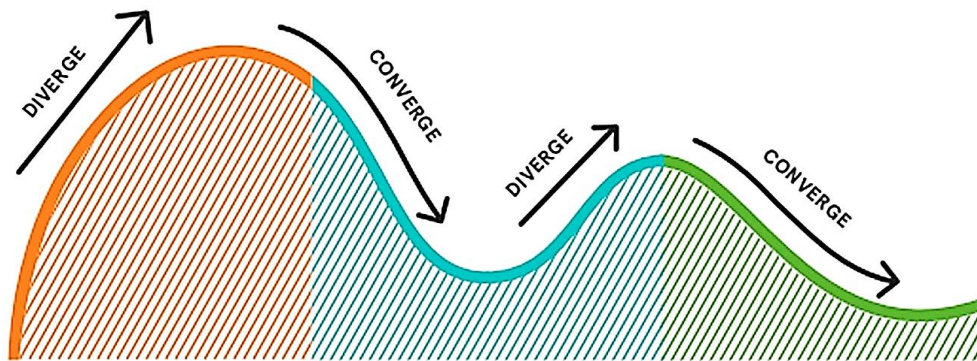
Fonte: Garrett (2000).

A metodologia do *Human-Centered Design* (HCD) ou *Design Centrado no Humano* acredita que a solução para os mais diversos problemas se encontra nas pessoas que lidam com eles todos os dias. Assim, o HCD oferece métodos para alcançar soluções inovadoras baseadas nas necessidades reais das pessoas. Para tal, o processo é dividido em três etapas: inspiração, ideação e implementação.

- Inspiração:** nesta etapa a intenção é conhecer as pessoas, compreendendo seus desejos e expectativas, aprofundando-se cada vez mais no projeto ao entender melhor os componentes do seu desafio.
- Ideação:** aqui se assimila os dados coletados na etapa anterior e busca-se oportunidades para projetar, dando início a geração de ideias. Nesta fase as ideias tornam-se tangíveis por meio da produção de protótipos que serão testados pelos usuários e com o *feedback* deles, se continuará refinando o projeto até encontrar a melhor solução.
- Implementação:** nesta etapa define-se como será aplicado e divulgado o projeto no mercado com o objetivo de potencializar seu impacto na sociedade.

O processo do HCD foi desenvolvido para que desde o início se posicione e se considere o usuário no centro do projeto, sendo necessário abrir-se para diversas possibilidades criativas e saber selecionar a mais desejável, viável e factível para o público para o qual se está projetando. Durante a aplicação dos métodos são criados ciclos nos quais se passa de abstrações do pensamento a observações concretas, em um processo no qual se diverge e na sequência se converge, aproximando-se cada vez mais da melhor proposta para o seu desafio. **(Erro! Fonte de referência não encontrada.)**

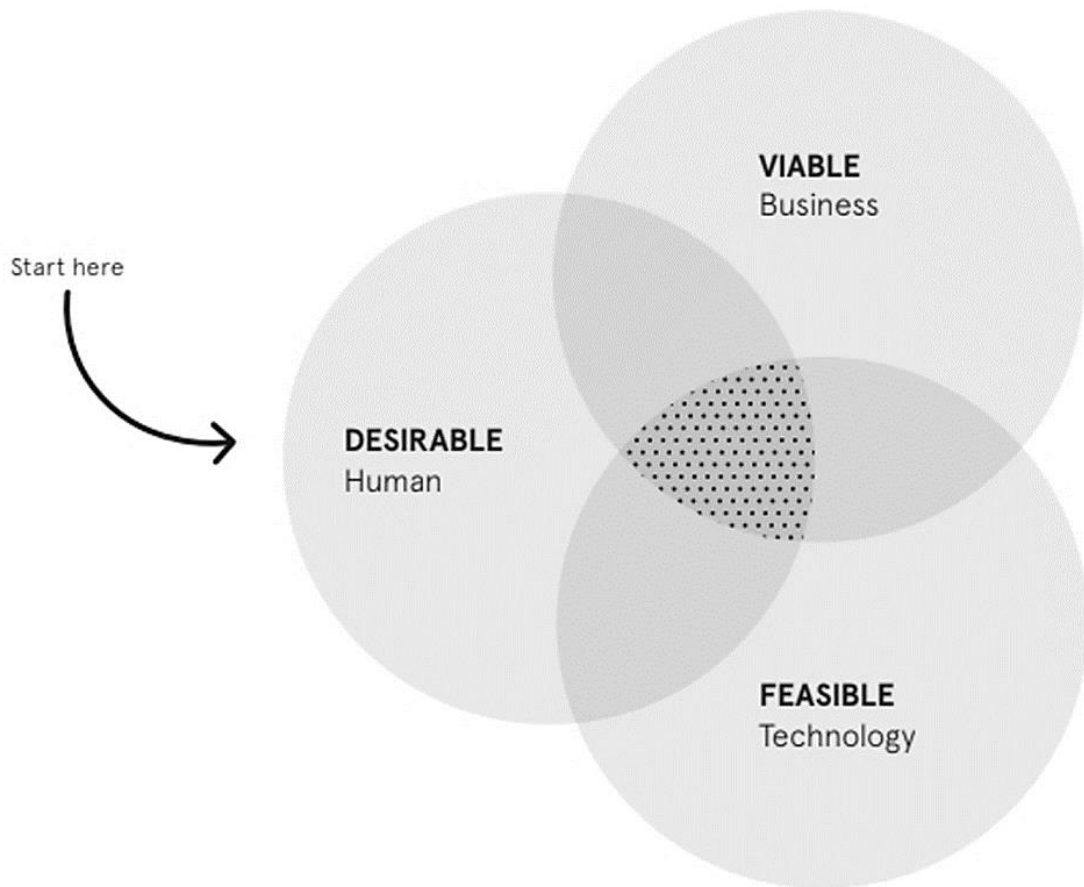
Figura 19 - Processo de divergência e convergência do HCD



Fonte: IDEO.org (2015).

Para desenvolver projetos realmente eficazes, é necessário manter o equilíbrio entre as características que tornem as soluções desejáveis, viáveis e factíveis. Desta forma, inicia-se o processo buscando entender em profundidade os usuários, para compreender o que é mais desejável. Na sequência, exploram-se as possibilidades e se analisam as mais admissíveis de implementar tecnicamente, e por fim, estudam-se maneiras de tornar a alternativa selecionada viável economicamente (Figura 20).

Figura 20 - Relação entre desejável, viável e possível de produzir



Fonte: IDEO.org (2015).

Após análise constatou-se que a metodologia de Garrett e os métodos do *Human-Centered Design* atendem aos requisitos necessários para a realização deste projeto. Desta forma, dividiu-se este trabalho em duas etapas: na primeira empregou-se os dois primeiros planos da metodologia de Garrett (2011) (Plano de Estratégia e Plano de Esboço) e os métodos presentes na primeira fase do *Human-Centered Design* (Fase de Inspiração), com o objetivo de definir o problema de pesquisa, coletar dados e determinar os requisitos para a realização do projeto; na segunda etapa, com foco em aplicação de técnicas criativas para o desenvolvimento e efetivação do projeto, será concatenado os planos restantes da metodologia de Garrett (2011) (Plano de Estrutura, Plano de Esqueleto e Plano de Superfície) em conjunto com os métodos existentes nas outras duas fases do HCD (Fase de Ideação e Fase de Implementação).

3.1 Primeira fase

Para Garrett (2011) é importante no plano de Estratégia, conseguir definir quais os objetivos do criador do projeto e quais as expectativas que o usuário obtém ao utilizar seu produto, sendo que quando se combina os objetivos do produto com as necessidades do usuário forma-se a base do processo do *design* da experiência do usuário. Neste mesmo âmbito, a fase de Inspiração do HCD instiga o profissional a buscar entender os objetivos do usuário ao utilizar o produto e suas motivações, além de ampliar o conhecimento a respeito do assunto abordado no projeto.

Por conseguinte, para cumprir com os requisitos do primeiro plano da metodologia de Garrett, foram selecionados e aplicados alguns dos métodos do HCD, presentes na primeira fase: identificar um desafio estratégico, pesquisa secundária, recrutamento de participantes, entrevistas, entrevistas com especialistas, *card sort* e desenhos.

- a) Identificar um desafio estratégico: definir com clareza o problema a ser resolvido de forma que as entrevistas e as ideias para uma possível solução estejam baseadas nele.
- b) Pesquisa secundária: além de ouvir o público para o qual se está projetando, é necessário adquirir por meio de pesquisa secundária uma base sólida de conhecimento para adquirir maior entendimento do contexto do qual o desafio estratégico faz parte.
- c) Recrutamento de participantes: é importante definir uma estratégia em relação a que indivíduos serão selecionados para participar das etapas de entrevista do projeto e quais as perguntas que devem ser feitas para adquirir os resultados esperados.
- d) Entrevistas: para o HCD a melhor forma de entender as aspirações de quem estamos decididos a auxiliar, é por meio de uma conversa direta na qual se entende os desejos do público por meio de suas próprias palavras.
- e) Entrevistas com especialistas: para o *Human-Centered Design* conversar com especialistas da área que se está projetando contribui para adquirir conhecimentos técnicos específicos do assunto. Além disso, fornece uma

perspectiva diferente das entrevistas com o público, ao analisar o contexto e os indivíduos em uma visão objetiva.

- f) *Card sort*: trata-se de um método simples de classificação de cartas no qual se dispõe de um baralho, que contém palavras ou imagens, e o indivíduo para o qual se está projetando deve classificá-lo em ordem de preferência.
- g) *Desenhos*: é um método que incentiva o indivíduo a organizar seus pensamentos de forma visual, podendo contribuir para a geração de ideias e estimular conversas mais profundas, permitindo que se aprenda mais sobre a sua vida.

Portanto, o método de identificar um desafio estratégico (a) foi aplicado para definir os objetivos a serem cumpridos com o presente trabalho, sendo que estão apresentados nos tópicos Problematização (1.1) e Objetivos (1.2). A pesquisa secundária (b) contribuiu para adquirir o entendimento das necessidades dos usuários e obter conhecimento da situação do contexto que os envolve, encontrando-se no Referencial Teórico (2) e na primeira das cinco etapas do Levantamento de Dados (4). Na primeira etapa do Levantamento de Dados, realizou-se uma análise de similares na qual se analisaram as telas e os fluxogramas de 4 interfaces digitais voltadas ao público infantil e 4 focadas nos idosos, que possuíam como conteúdo atividades lúdicas para melhorar o desempenho cognitivo de ambos. Na segunda, aplicou-se um questionário *online*, com roteiro estruturado, que atingiu 253 respondentes para um levantamento quantitativo de dados. Este foi feito por meio do Google *Forms* e aplicado a residentes do estado do Rio Grande do Sul com membros na família que poderiam tornar-se usuários da interface a ser desenvolvida, sendo que o objetivo do questionário era entender qual a finalidade que se dá a *internet* e quanto tempo se passa navegando em diferentes *websites* e aplicativos pelos indivíduos na terceira idade e pelas crianças da família, além da importância que a população dá à realização de atividades para manter a saúde física e mental nos idosos e ao incentivo do desenvolvimento infantil em crianças com idade entre 7 e 12 anos. Na terceira etapa, foram levantados dados qualitativos por meio da seleção pelo método de recrutamento (c) de profissionais das áreas da pedagogia, educação física, informática e terapia ocupacional para a realização de entrevista técnica (e) com roteiro estruturado criado pelo Google *Forms* e enviado por *e-mail* para

preenchimento. Na quarta etapa, também para coleta de dados qualitativos, realizaram-se entrevistas individuais (d) com idosos do estado do Rio Grande do Sul, com roteiro semiestruturado, por meio de chamada de vídeo de *Whatsapp*, no qual se aplicou questões referentes às atividades realizadas quando estão com seus netos, além de qual sua relação com a tecnologia. Para tal, além das questões do roteiro, aplicou-se o método de *card sort* (f) para compreender qual o legado que estes dão mais importância em deixar para seus netos. Por fim na última etapa de coleta de dados qualitativos, realizaram-se entrevistas (d) com os netos dos avós entrevistados na quarta etapa, que se encontram na faixa etária correspondente a terceira infância (público selecionado para o presente trabalho). As entrevistas foram feitas com roteiro semiestruturado por meio de chamada de vídeo de *Whatsapp* supervisionadas pelos pais das crianças, que responderam perguntas sobre as atividades que mais gostam de realizar quando estão com seus avós e o quão importante é essa relação para eles. Além disso, foi aplicado o método de desenhos (g) para incentivar, por meio de linguagem visual, as crianças a demonstrarem qual a principal memória de um momento afetivo que possuem com seus avós.

Já no Plano de Escopo, após o entendimento dos resultados adquiridos, desenvolveu-se uma lista de requisitos, disponível no capítulo 5 denominado Lista de Requisitos, que devem ser aplicados no projeto para que este supra as necessidades do público para o qual se está projetando.

3.2 Segunda Fase

Após os requisitos terem sido definidos na primeira fase do projeto, forma-se um conceito mais claro do que deve ser contemplado no produto. Desta forma, a etapa criativa e estrutural do projeto agrupa os três planos restantes da metodologia de Garrett (2011), sendo eles o plano de Estrutura, o Esqueleto e o da Superfície, aliados aos métodos presentes nas fases de Ideação e Implementação do *Human-Centered Design* (2015).

Primeiramente, com o propósito de desenvolver a plataforma digital, foram aplicados métodos da fase de Ideação do HCD, sendo eles *find themes* (encontrar temas), *insight statements* (afirmações de percepção), questões *how might we* (como podemos), *brainstorming*, *bundle ideas* (agrupamento de ideias), *get visual* (tornar

visual), *journey map* (jornada do usuário) e criação de conceito do funcionamento da plataforma.

- a) *Find themes*: agrupar os principais dados coletados nas pesquisas em temas com assuntos em comum.
- b) *Insight statements*: frases sucintas que sintetizam os *insights* gerados pelos resultados das pesquisas feitas.
- c) *How might we*: transformam-se as *insight statements* em oportunidades projetuais, reformulando-as em questões "*how might we*".
- d) *Brainstorm*: geração de ideias com o objetivo de expandir as oportunidades criativas sem buscar uma solução definitiva.
- e) *Bundle ideas*: combinação de ideias individuais com a finalidade de gerar possíveis soluções e conceitos mais complexos.
- f) *Get visual*: converter as informações textuais em visuais para tornar as ideias mais tangíveis.
- g) *Journey map*: estrutura que permite a visualização de um processo do início ao fim, contribuindo para projetar o fluxo da experiência por meio de uma representação visual.
- h) Criação de conceito: refina-se as ideias e *insights* e cria-se um conceito sólido e completo, levando a uma possível solução projetual.

Assim, com as informações adquiridas com a pesquisa apresentada no Referencial Teórico (2) e no Levantamento de Dados (4), em conjunto com a Lista de Requisitos (5), foram definidos temas de acordo com o agrupamento de conteúdo encontrado, utilizando o método *find themes* (a). A partir dos temas foram criadas *insight statements* (b) para sintetizar as informações mais relevantes adquiridas na primeira fase do projeto. Na sequência, essas sentenças transformaram-se em questões *how might we* (c) para torná-las possibilidades de *design*. Em continuidade, foi realizado um *brainstorm* (d) para gerar ideias de como responder às questões *how might we* (e) e logo, as ideias agruparam-se por similaridade e combinadas, pelo *bundle ideas* (f), para criar possíveis soluções que foram convertidas em informações visuais, com o método *get visual* (e). Em seguida, desenvolveu-se um *journey map* (g)

para compreender por meio de representações visuais como seria a relação do usuário com a plataforma em cada etapa do processo de utilização e por fim, as ideias passaram por um procedimento de refinamento para a criação do conceito (h) da plataforma digital.

Logo após a Ideação, iniciou-se o desenvolvimento do logotipo para a plataforma digital. Inicialmente, selecionaram-se as principais palavras percebidas nas entrevistas com os possíveis usuários e com os profissionais. Com a lista de palavras-chave finalizada, separou-se elas em dois mapas mentais representando dois contextos, o da intergeracionalidade e a tecnologia e o da intergeracionalidade e afetividade. Na sequência, foram buscadas imagens para a criação de um *moodboard* que representasse os mapas mentais, sendo estes um conjunto de elementos visuais que buscam auxiliar na comunicação e no processo projetual de design (FEDERIZZI et al., 2017). A partir dos *moodboards*, e das palavras presentes nos mapas mentais, foram geradas alternativas de nomes para a plataforma digital, focando em adequar-se aos objetivos do projeto. Com o *naming* finalizado, realizou-se o processo de geração de alternativas para o logotipo, no qual a melhor versão foi refinada por meio de software e objetivou fortalecer o conceito desenvolvido para a plataforma digital

Para Garrett (2011) no Plano da Estrutura as questões abstratas do projeto, definidas na estratégia e no escopo, passam a se tornar fatores mais concretos que determinarão como será a experiência para o usuário. Com isso, o *design* de interação envolve projetar uma estrutura para a experiência do usuário, lidando com as alternativas disponíveis para executar tarefas. Já a arquitetura da informação busca estruturar a experiência em relação ao conteúdo por meio das opções envolvidas na propagação de informações para o usuário. Então, nesta etapa foi feito o diagrama de arquitetura do produto com a finalidade de hierarquizar, definir padrões e sequências nas quais as opções de uso e conteúdo serão apresentadas ao usuário.

No Plano de Esqueleto refina-se a estrutura, dando atenção a detalhes relacionados à forma que a funcionalidade terá na interface. De acordo com Garrett (2011), neste plano lida-se com componentes individuais e como estes se relacionam dentro do projeto. Para tal, desenvolveram-se *wireframes* (desenhos estruturais da interface) contendo os elementos relacionados a funcionalidade da interface, os espaços destinados a apresentar informação na navegação e a maneira com a qual a informação foi disposta para transmitir da forma mais clara o conteúdo presente.

Com os *wireframes* criados, deu-se início ao Plano da Superfície, no qual a atenção foi voltada aos aspectos visuais que fazem parte da interface e serão observados primeiramente pelos usuários. Para tal, foram incorporados métodos do HCD como a prototipagem, a obtenção de feedback e a iteração.

- i) Prototipagem: modelo construtivo simples para adquirir *feedback* em relação a algum aspecto em específico.
- j) Obter *feedback*: solicitar *feedback* sobre ideias e protótipos é um elemento importante para manter as pessoas para as quais se está projetando no centro do projeto e para compreender que experiência está sendo vivenciada pelos usuários ao interagir com seu protótipo e como pode-se melhorar ela ainda mais.
- k) Integrar *feedback* e iterar: após adquirir o *feedback* do público para o qual se está projetando, é essencial integrar os resultados em um futuro protótipo mais refinado.

Garrett (2011) indica ser necessário reunir a informação, a funcionalidade e a estética para produzir um projeto que cumpra os requisitos e agrade o usuário em relação a experiência. Portanto, definiu-se a paleta de cores, os ícones e a tipografia da plataforma digital, que passaram por teste de contraste e legibilidade para assegurar que os usuários da terceira idade percebam com clareza o conteúdo e para que este seja visualmente atrativo tanto para os idosos como para as crianças. Além disso, na etapa, foram feitos os personagens e ilustrações presentes na plataforma digital, bem como, as atividades em parceria com uma das profissionais entrevistadas na primeira fase da metodologia. Após ter todos os elementos visuais e funcionais da interface definidos, desenvolveu-se um protótipo (i) com uso de software para testar a funcionalidade da interface e a experiência que seu uso provoca. Para tal, aplicaram-se teste de usabilidade em idosos e crianças no qual se obteve *feedback* (j) que possibilitou o entendimento do que poderia ser integrado (k) e enriquecido no projeto para aproximar-se da solução do problema de *design* proposto.

Por fim, foram utilizados métodos da fase de Implementação do *Human-Centered Design* (2015) que contribuíram para a concepção da aplicação e forma de

acessibilidade ao produto para os usuários para os quais se está projetando, sendo eles a avaliação de recursos e criação de *pitch*.

- l) Avaliação de recursos: consiste em analisar os principais elementos necessários para implementação do projeto como a forma de distribuição ou de acesso e parceiros necessários para o desenvolvimento.
- m) Criação de *pitch*: forma de comunicar a ideia do produto, seu funcionamento, para quem é destinado e quais os benefícios do uso, convencendo possíveis usuários a adotar seu projeto em suas rotinas.

Após os resultados e correções feitas a partir das verificações com os usuários, avaliaram-se os recursos humanos e financeiros (l) necessários para a implementação do projeto, por meio da definição de parceiros para auxiliar no desenvolvimento, possibilitando a inserção no mercado. Por fim, com o método de *pitch* (m) criou-se um protótipo de *site* para apresentar e divulgar a plataforma para os possíveis usuários, demonstrando as contribuições que o produto oferece.

4 LEVANTAMENTO DE DADOS

Como parte essencial do projeto, o levantamento de dados consiste na coleta de informações substanciais que tem como objetivo gerar um profundo entendimento das necessidades e anseios do público para o qual se está projetado, permitindo explorar criativamente as possibilidades de solução provenientes dos requisitos definidos a partir das pesquisas realizadas (IDEO.ORG, 2015).

Para a realização deste trabalho, foi imprescindível obter uma visão das pessoas em relação ao bem-estar de idosos e ao desenvolvimento de crianças com idade entre 7 e 12 anos. Além disso, foi necessário obter informações de profissionais, que trabalham com o público selecionado, para compreender a importância da prática de atividades para manter o corpo e mente ativos em pessoas na terceira idade e como a prática de atividades lúdicas influencia no desenvolvimento de crianças na terceira infância, bem como buscar entender a relevância de estabelecer um vínculo emocional entre esses públicos. Também, procurou-se obter dados profissionais e do público geral a respeito da relação de idosos e crianças com a tecnologia e a navegação *online*. Não apenas isso, mas também foi preciso compreender diretamente de idosos e seus netos na terceira infância, qual a significância da relação entre eles e qual a familiaridade deles com o uso o acesso da internet. Ainda, para perceber as soluções em termo de funcionalidade e estética existentes hoje, foi fundamental conhecer e analisar produtos similares ao que vem a ser desenvolvido neste trabalho.

Para a coleta desses dados foi realizado a aplicação de um questionário quantitativo *online* com pessoas com membros da família que poderiam tornar-se

usuários da interface a ser desenvolvida. Também foram realizadas entrevistas *online*, para levantamento de dados qualitativos com profissionais que trabalham com o público selecionado para este projeto e levantamento de dados qualitativos por meio de entrevistas *online* com idosos e seus netos. Ademais foi feita uma análise de similares com 8 interfaces digitais disponíveis no mercado.

4.1 Análise de similares

As interfaces digitais selecionadas para a etapa de análise de similares se deram por meio da indicação de *websites* de conteúdos sobre bem-estar e família. Desta forma, foram analisadas os *wireframes* e fluxogramas de 4 interfaces digitais com atividades lúdicas para o público infantil, sendo 2 em formato *web* e 2 aplicativos e 4 com jogos e atividades para a saúde mental e física de idosos, sendo 2 em formato *web* e 2 aplicativos. Nos próximos subcapítulos estão apresentadas as análises das interfaces selecionadas.

4.1.1 Mente turbinada

A plataforma Mente Turbinada possui jogos com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento cerebral de algumas capacidades específicas, como a memória, concentração, percepção, raciocínio e linguagem. Na versão de aplicativo, a Mente Turbinada oferece um sistema para cada usuário, no qual a partir de um cadastro, o aplicativo gera um plano de treino com jogos personalizado de acordo com as necessidades cognitivas definidas e acompanha o progresso do indivíduo na medida que este vai completando os treinos (Figura 21). Foi desenvolvido pelo Geriatra Dr. Paulo Camiz em parceria com uma equipe de neuropsicólogos da Universidade de São Paulo e está disponível para *download* nos sistemas Android e iOS, além de poder ser utilizado na versão *web*. Possui versão grátis para teste e plano de assinatura paga *premium* mensal e anual para poder utilizar a plataforma completamente.

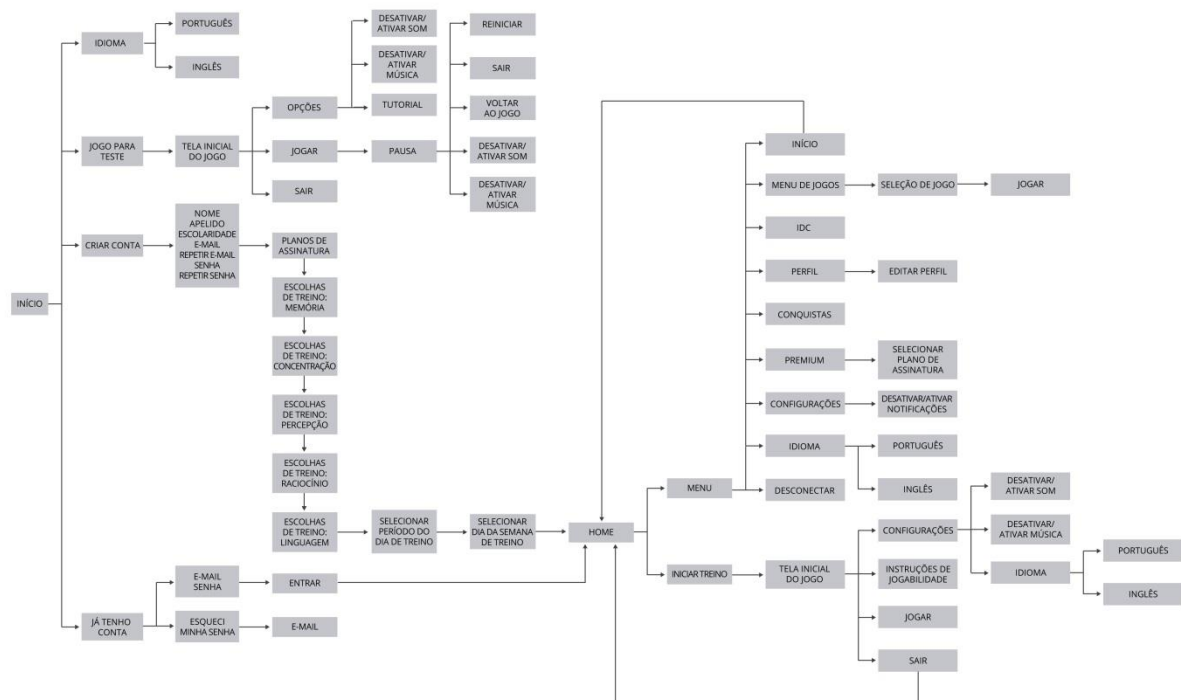
Figura 21 - Interface do aplicativo Mente Turbinada



Fonte: Mente Turbinada (2020).

Foi tentado analisar o aplicativo e *website*, mas o segundo encontrava-se com problemas de funcionamento. Percebeu-se que o aplicativo não é de fácil usabilidade, pois não indica ao usuário que o utiliza pela primeira vez que caminho seguir, além de que a opção para criar conta ou fazer *login* está localizada de forma que não é de fácil percepção. Logo no início, antes de acessar o próprio perfil, o aplicativo disponibiliza três jogos para teste gratuito. A principal função da Mente Turbinada é de ajudar a desenvolver capacidades cognitivas por meio de jogos que são indicados pelo próprio aplicativo para suprir as necessidades do usuário. Desta forma, o aplicativo programa treinos diários para aumentar o IDC (índice de desenvolvimento cerebral) que é apresentado ao indivíduo para que este acompanhe sua evolução. Os jogos possuem tutoriais e instruções de jogabilidade, além de explicar qual a capacidade cognitiva que o jogo ajuda a desenvolver. O acesso completo a todos os recursos é possível por meio de uma assinatura *premium* (Figura 22).

Figura 22 - Fluxograma do aplicativo Mente Turbinada



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.2 Treinar seu cérebro

Treinar seu Cérebro, da *Tellmewow*, possui 5 aplicativos disponíveis para *download* em Android e iOS: jogos de habilidade visual, jogos de coordenação, jogos da memória, jogos de raciocínio e jogos de atenção (Figura 23). Os aplicativos fazem parte da coleção para estimulação cognitiva “*Senior Games*” que conta com jogos *mobiles* focados em usabilidade para idosos que tem como objetivo estimular diferentes habilidades cognitivas como memória, atenção, função visuo-espacial e raciocínio. Os jogos foram desenvolvidos em parceria com médicos e especialistas em neuropsicologia. Ademais, os aplicativos disponibilizam treinos diários da mente, diferentes níveis de acordo com o progresso realizado e uma interface simples e intuitiva e estão disponíveis para *download* para Android e iOS.

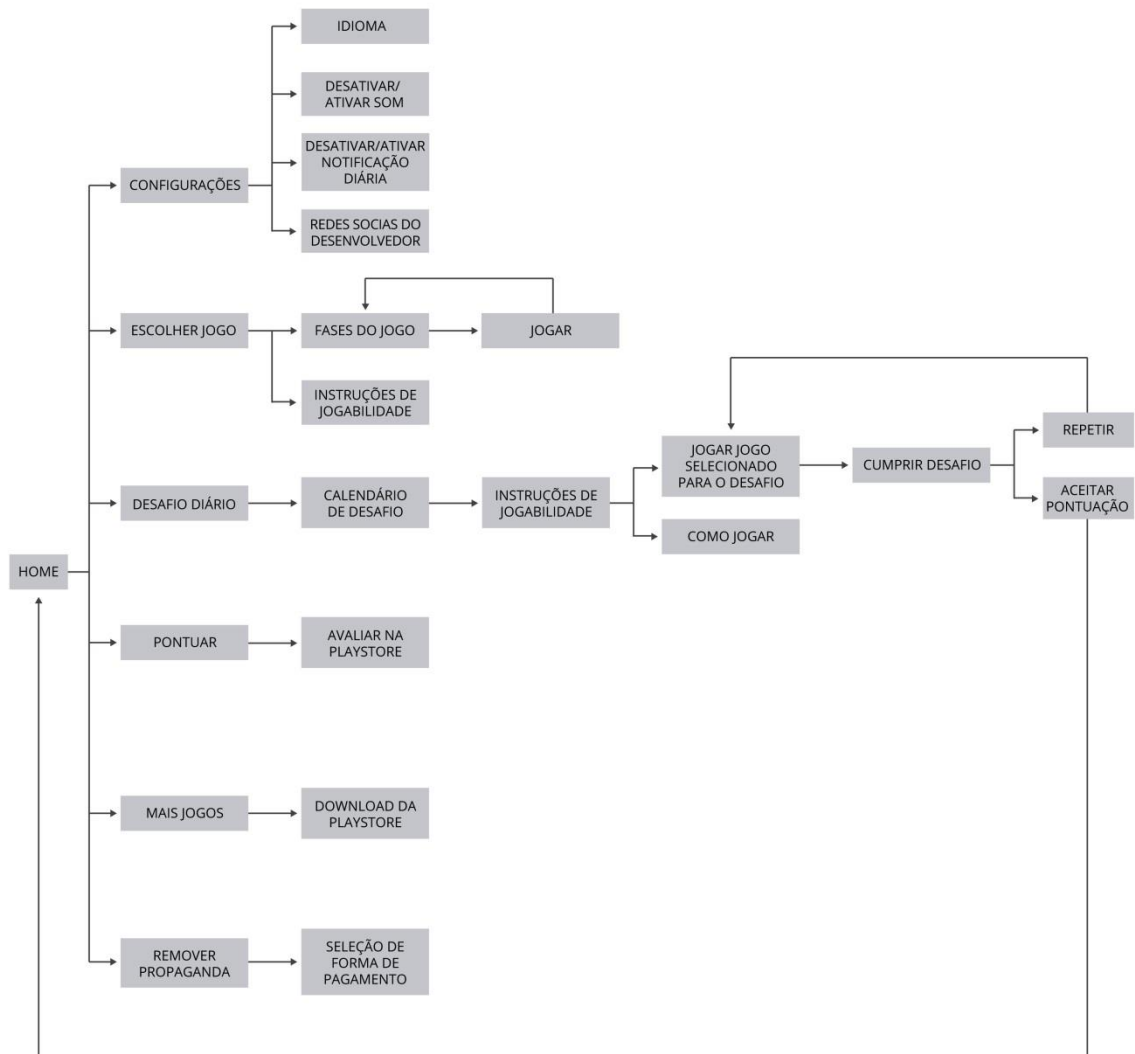
Figura 23 - Interface dos aplicativos Treinar seu Cérebro



Fonte: Treinar seu Cérebro (2020).

Os aplicativos possuem fluxogramas de funcionamento similar, mudando apenas o conteúdo dos jogos de acordo com a capacidade cognitiva que se deseja aprimorar, sendo que as telas são intuitivas, de fácil visualização devido ao tamanho aumentado dos elementos presentes e com linguagem simples. Todos os jogos possuem instruções de jogabilidade clara que podem ser acessadas facilmente a qualquer momento durante o jogo. Os aplicativos possuem cores contrastantes e chamativas que tornam a assimilação dos elementos mais fáceis de interpretar, além de transmitir alegria e incentivar a jogabilidade. Os aplicativos não requerem cadastro e são gratuitos para uso, mas com presença de publicidades, sendo que as mesmas podem ser removidas por meio de pagamento (Figura 24).

Figura 24 - Fluxograma aplicativos Treinar seu Cérebro

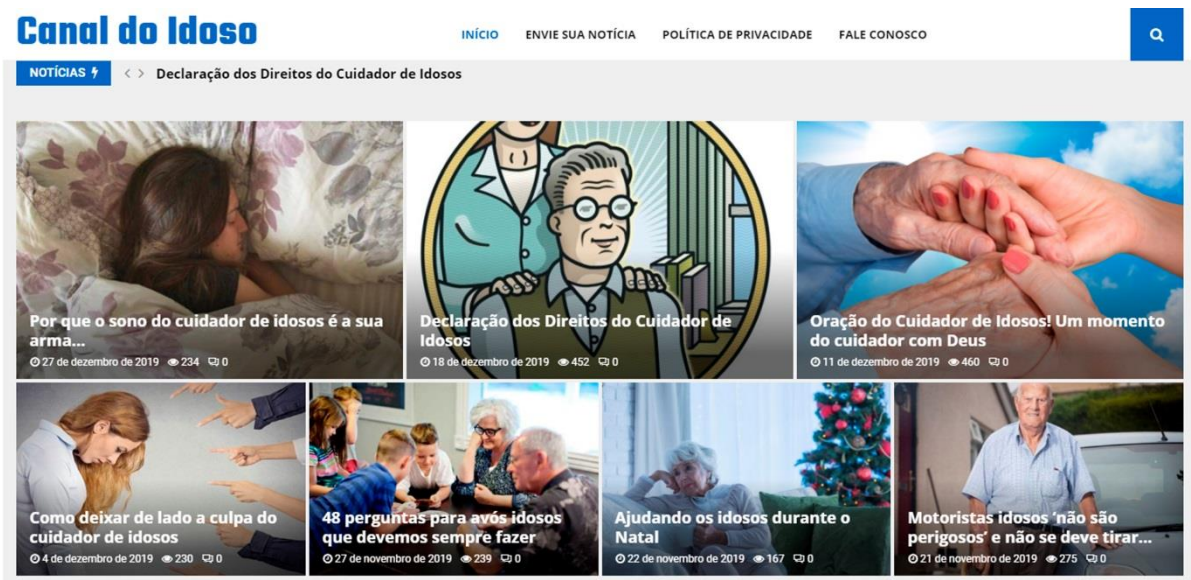


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.3 Canal do Idoso

O *website* Canal do Idoso (<http://www.canaldoidoso.com.br/>) é um portal de entretenimento para pessoas na terceira idade que tem como objetivo agradar e divertir o público idoso, por meio de conteúdo informativo e curiosidades, sem intenção de diagnosticar de qualquer maneira o indivíduo (Figura 25). Podem-se acompanhar as novas publicações por meio das redes sociais do Canal do Idoso.

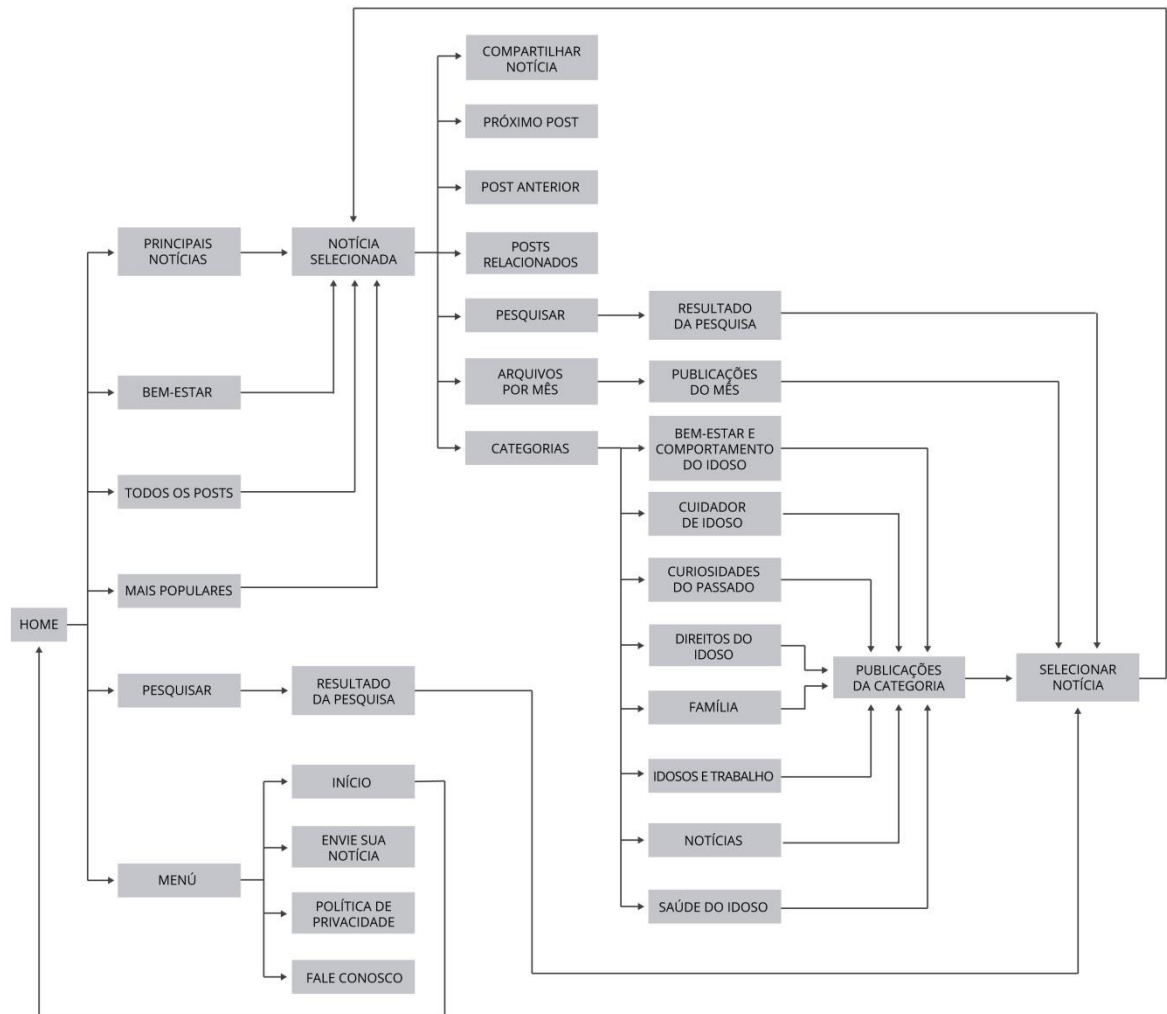
Figura 25 - Interface do site Canal do Idoso



Fonte: Canal do Idoso (2020).

O *site* é responsivo, adaptando-se a diferentes telas sem perder o funcionamento, sendo que não é necessário fazer cadastro nem *login* para visualizar o conteúdo que é logo apresentado na primeira tela do portal digital, mas de forma confusa ao aglomerar visualmente as informações. As publicações mais recentes ficam expostas juntas na tela inicial, além de que os mesmos títulos das notícias ficam rodando na parte superior da interface. Além da categoria “bem-estar”, que está localizada na parte inferior da tela inicial, não há outras categorias organizando as publicações, o que limita o usuário a buscar manualmente a publicação que ele tem interesse ou por meio da barra da pesquisa (Figura 26).

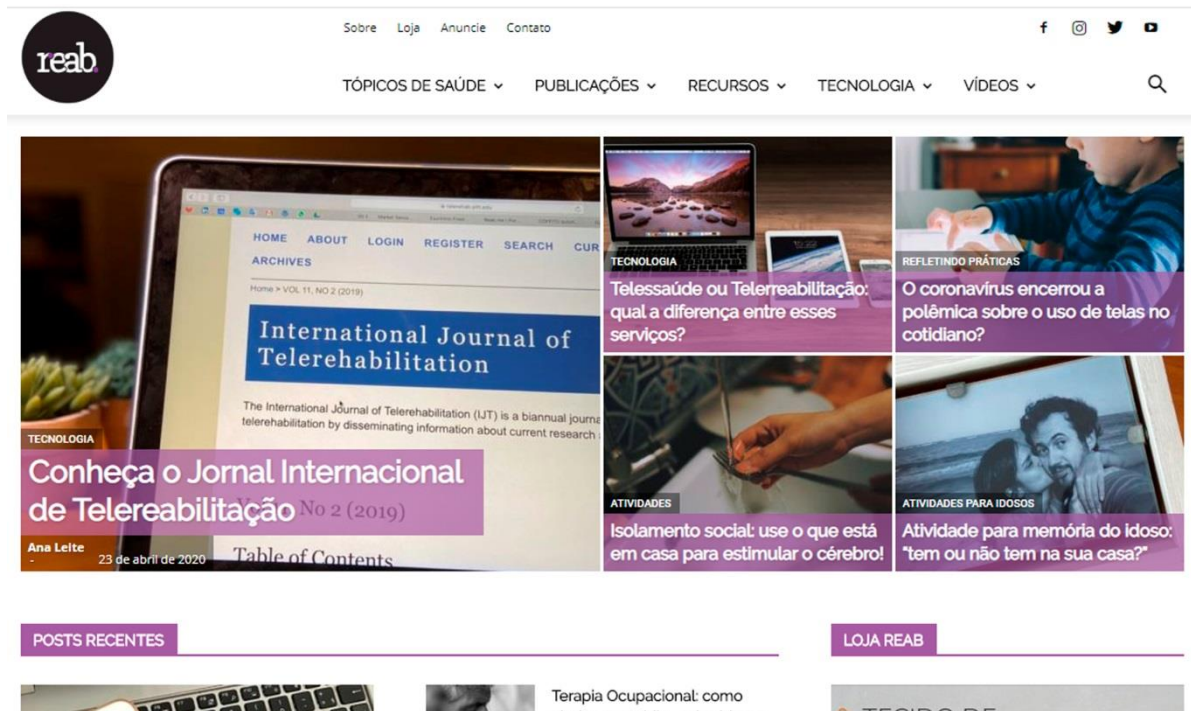
Figura 26 - Fluxograma do *site* Canal do Idoso



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

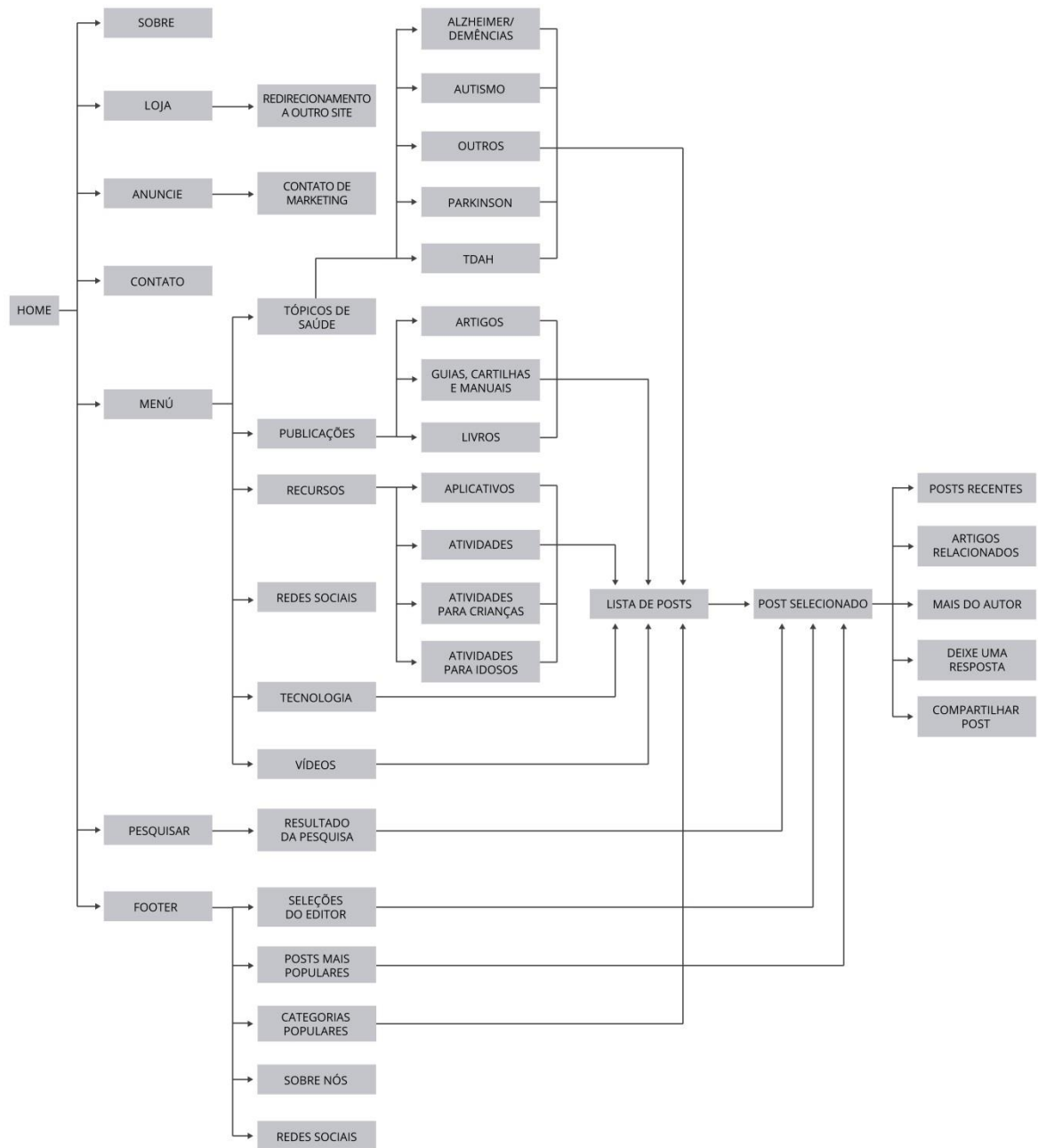
4.1.4 Reab

O Reab (<http://www.reab.me/>) é um *site* com viés educacional que pretende esclarecer e divulgar informações técnicas para profissionais, assim como para o público que deseja explorar conteúdo teórico, serviços e produtos relacionados a inclusão social e a reabilitação (Figura 27). O espaço digital foi criado por Ana Leite, que com sua formação de terapeuta ocupacional com especialização em Tecnologia Assistiva e Neuropsicologia, e mestre em *Design* e Ergonomia, consegue agregar valor técnico ao conteúdo divulgado de forma textual e audiovisual por meio do *site* e pelas redes sociais.

Figura 27 - Interface do *site* Reab

Fonte: Reab (2020).

A interface mantém uma identidade visual em todos os elementos, utilizando uma mesma cor para destacar informações e pontos de interação. Também, o conteúdo apresentado é separado por categorias que podem ser acessadas pelo menu, por pesquisa, ou os principais tópicos de cada, por rolagem na tela principal. Essa categorização facilita o acesso à informação desejada. Além disso, o *site* apresenta as principais categorias pesquisadas pelos usuários e possui uma unidade visual e de hierarquização da informação em todas suas telas, mesmo que o conteúdo seja diferente, o que permite uma navegação mais fluida ao familiarizar-se com o funcionamento do *site*. A tela principal possui bastante informação, mas ao ser dividida em seções de acordo ao conteúdo, a usabilidade do *site* acaba por não se tornar complexa. Ademais disso, o *website* permite que os usuários comentem e respondam as publicações divulgadas (Figura 28).

Figura 28- Fluxograma do *site* Reab

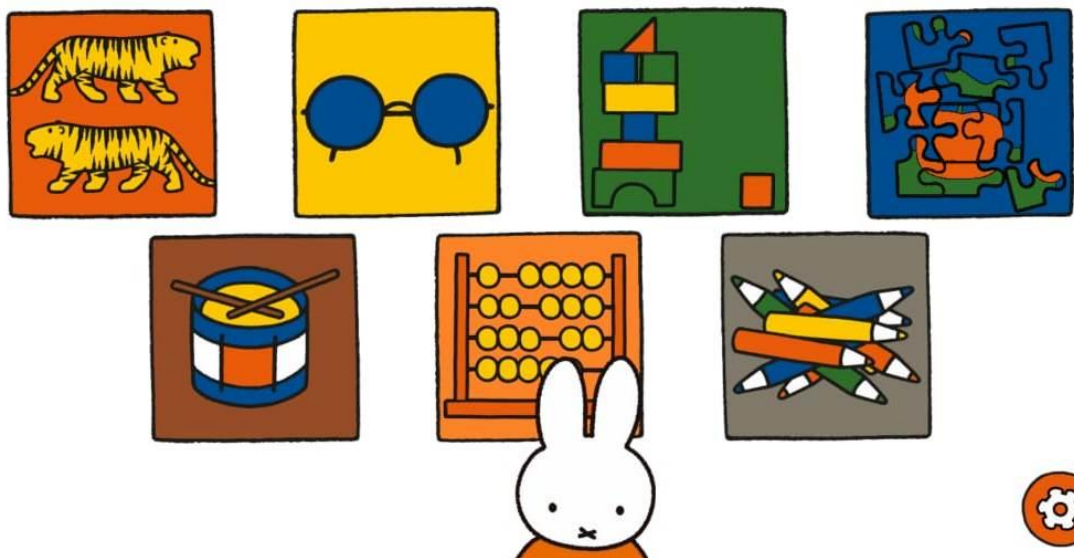
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.5 Jogos educativos do Miffy

O aplicativo contém 28 jogos educativos que tem como objetivo ajudar no desenvolvimento das funções cognitivas enquanto a criança se diverte. Os jogos são divididos em 7 tipos de aprendizado: jogos da memória, jogos de estímulos visuais, figuras e formas, quebra-cabeças e labirintos, música e sons, números e pintura

(Figura 29). Essas atividades melhoram a capacidade de observação, de análise, concentração e atenção, além de exercitar a memória, a identificar relações entre formas e a aprimorar a percepção espacial. Além disso, os jogos auxiliam a aumentar a autoestima e confiança da criança, pois quando ela finaliza algum desafio corretamente, animações divertidas recompensam positivamente seu esforço. O aplicativo foi desenvolvido pela *Edujoy* e *Appquiz* em colaboração com educadores, psicólogos e pedagogos, sendo gratuito para *download* em sistema Android, mas com possibilidade de compra de mais jogos dentro do aplicativo.

Figura 29 - Interface do aplicativo Jogos Educativos do Miffy

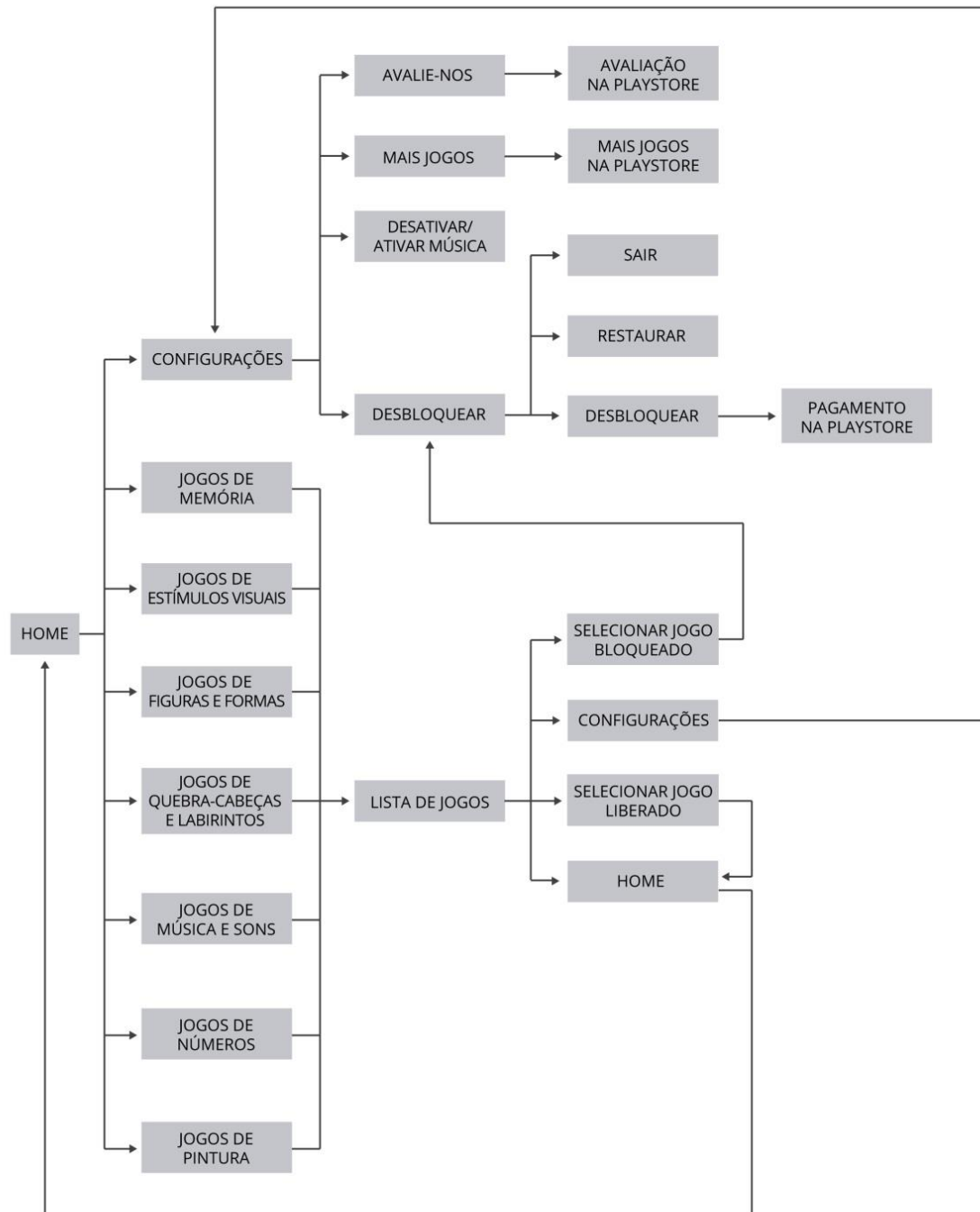


Fonte: Jogos Educativos do Miffy (2020).

Sem precisar fazer *login*, o aplicativo é intuitivo e simples de ser utilizado, dando destaque para os jogos educativos. A presença de um personagem e seus amigos que acompanham o usuário nos diferentes jogos incentiva o indivíduo a desenvolver uma conexão com o conteúdo. Não apenas isso, mas esses personagens interagem com o usuário à medida que ele vai concluindo corretamente os desafios propostos pelos jogos, fazendo com que o indivíduo se motive a continuar avançando no aplicativo. Os elementos gráficos são simples e coloridos, possuindo características estéticas que os assemelham a desenhos feitos por crianças. Apesar de não possuir instruções, o *design* intuitivo faz com que a jogabilidade seja clara e automática. O aplicativo possui uma quantidade limitada de jogos gratuitos, disponibilizando a

compra de mais jogos por meio de um sistema de bloqueio que deve ser acessado pelos pais da criança (Figura 30).

Figura 30 - Fluxograma do aplicativo Jogos Educativos do Miffy



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.6 Vroom

A Bezos *Family Foundation* financiou o projeto global Vroom, pois acredita que todos os pais têm potencial para contribuir no desenvolvimento de seus filhos. Desta forma, o Vroom fornece dicas e ferramentas científicas para pais com o objetivo de contribuir no desenvolvimento inicial do cérebro de crianças com idade até 5 anos de forma criativa tornando momentos cotidianos compartilhados em situações de aprendizagem e construção do cérebro (Figura 31). Vroom é gratuito, disponível em inglês e espanhol e pode ser usado como aplicativo para Android e IOS ou pela *web*, sendo que o usuário pode se cadastrar para receber dicas personalizadas por mensagem de texto, além de que se pode conectar o Vroom à Alexa e imprimir algumas dicas para colocar em locais estratégicos da casa.

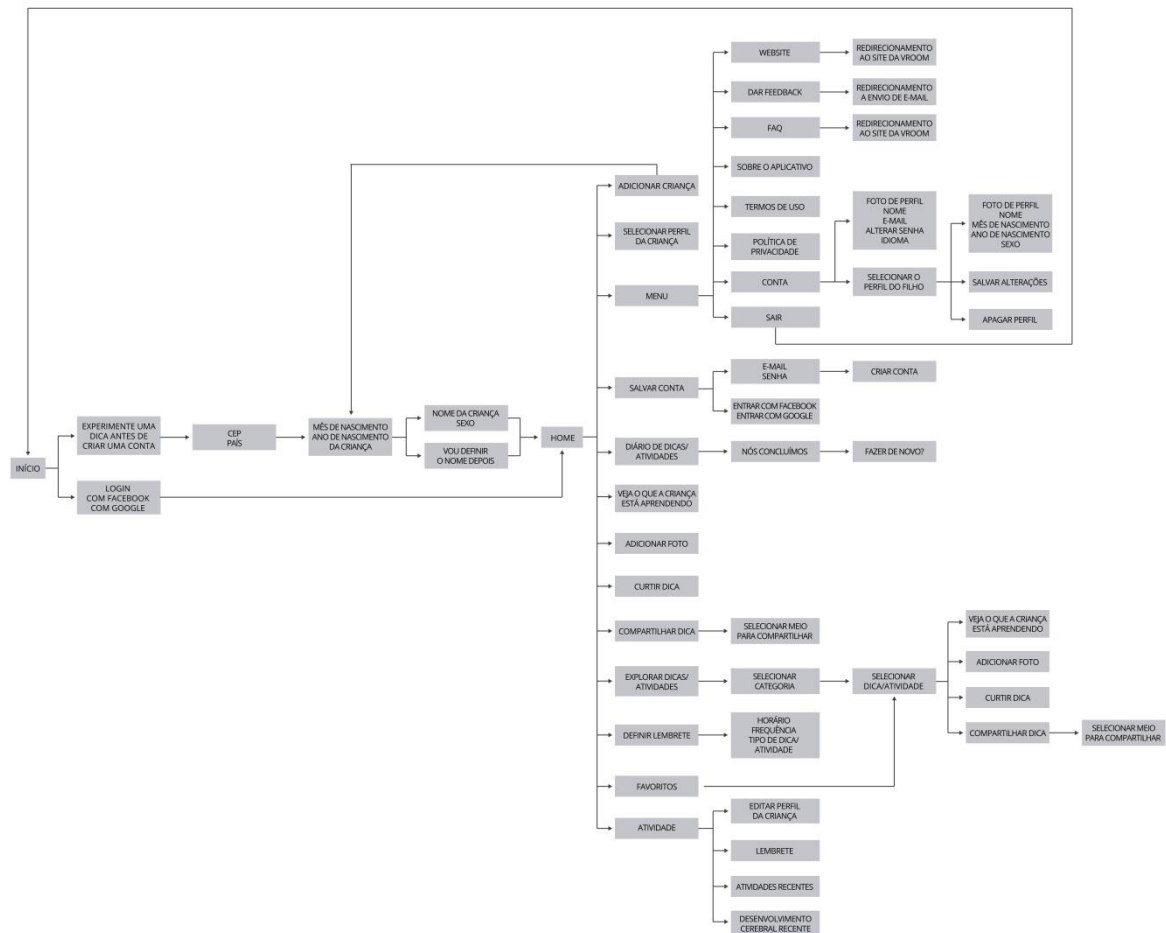
Figura 31 - Interface do aplicativo Vroom



Fonte: Vroom (2020).

O usuário consegue utilizar o aplicativo em um primeiro momento sem fazer *login*, mas é necessário inserir algumas informações a respeito de seu filho para que o aplicativo personalize quais dicas serão apresentadas de acordo com a idade da criança. Após acessar a *home* é possível finalizar a criação da conta, além de poder adicionar mais perfis de crianças que podem ser alternados sem ser necessário repetir o *login*. Diariamente são oferecidas dicas de atividades simples para serem feitas em momentos do cotidiano sendo que todas as dicas se enquadram em determinadas categorias de desenvolvimento cerebral que são separadas por cores apresentadas na descrição de cada atividade: olhe, siga (imite), converse, troque turnos e estenda a aprendizagem. Ademais, o aplicativo permite que sejam adicionadas fotos da atividade sendo feita e podem-se selecionar as atividades favoritas da criança para que possam ser realizadas novamente. Se a dica diária apresentada não for do agrado, podem-se selecionar outras atividades separadas por categorias de acordo com o que se deseja aprender ou de acordo ao momento cotidiano. Uma das funcionalidades mais interessantes do Vroom é a de adicionar lembretes para que o usuário receba notificações em horários específicos com atividades personalizadas para tais momentos do dia. Também, cada atividade descreve com linguagem simples que contribuição para o desenvolvimento da criança está sendo alcançada ao finalizar a tarefa proposta. Além disso, podem-se acompanhar quantas dicas já foram feitas e qual o desenvolvimento cerebral recente adquirido por meio dessas atividades. Em relação ao *design* da interface, a usabilidade é simples, intuitiva e objetiva, dando destaque para a dica diária a ser feita, que é complementada por ilustrações. A navegação pela versão *web* funciona de forma semelhante ao aplicativo, sendo que é responsiva ao adaptar-se a diferentes telas e a opção de receber as dicas por mensagem de texto contribui para famílias com pouco acesso à *internet* (Figura 32).

Figura 32 - Fluxograma do aplicativo Vroom



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.7 Escola Games

O *site* gratuito Escola Games (<http://www.escolagames.com.br/>) possui jogos educativos para crianças a partir dos 5 anos. Atualmente no *site* há mais de 90 atividades com conteúdo relacionado à matemática, língua portuguesa, geografia, história, ciências, língua inglesa e ao meio ambiente, sendo que todos os jogos são desenvolvidos por uma equipe com acompanhamento pedagógico (Figura 33). Além disso, o *site* apresenta aplicativos para *download* em Android e iOS com mais jogos educativos desenvolvidos pela equipe do Escola Games.

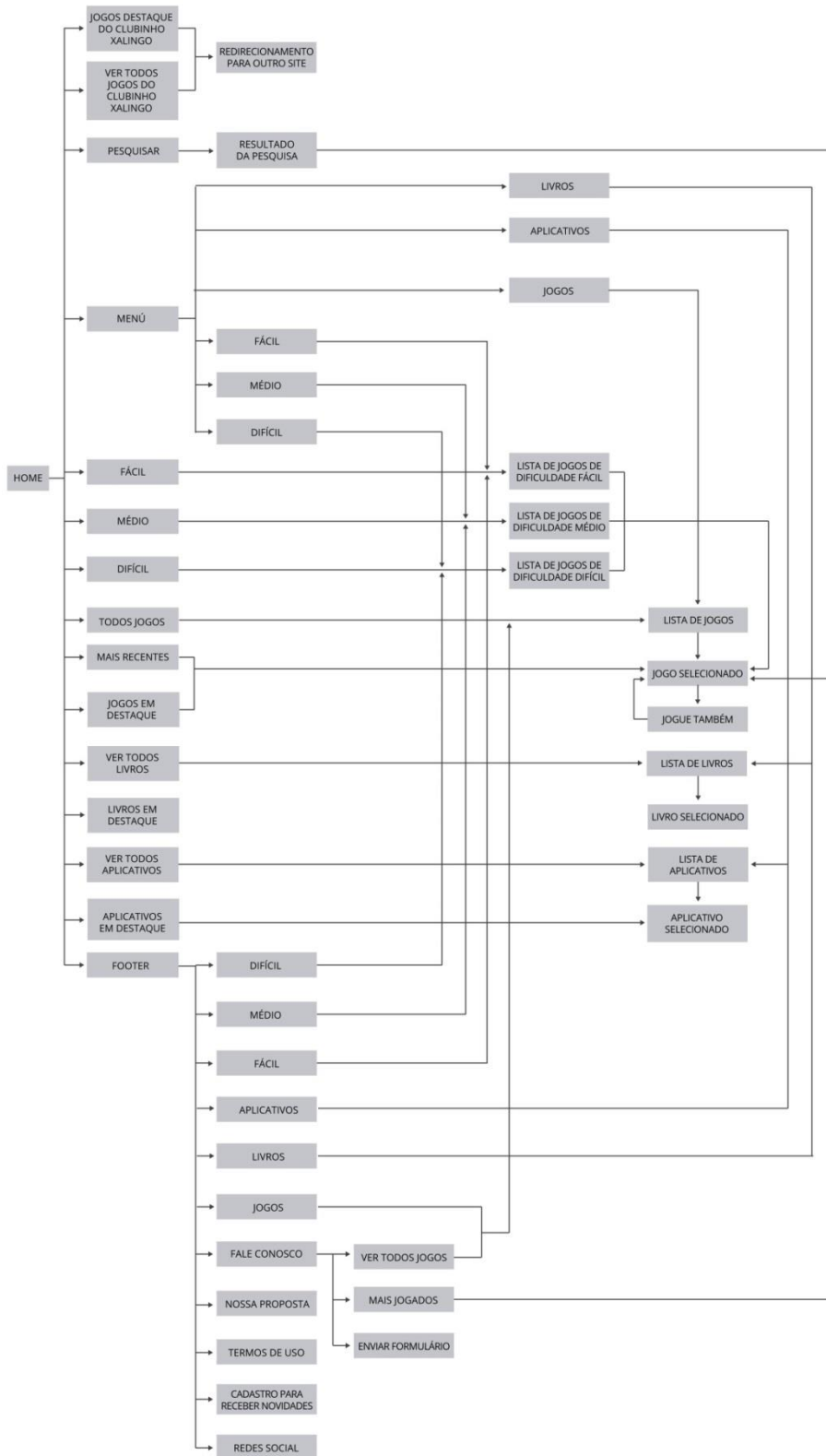
Figura 33 - Interface do site Escola Games



Fonte: Escola Games (2020).

Para acessar os jogos educativos do *site* Escola Games não é necessário fazer nenhum cadastro, apenas selecionar o jogo ou livro com o qual se deseja entreter. A seleção dos jogos pode ser aleatória ou escolhendo entre as categorias definidas de dificuldade, são elas: fácil, médio e difícil. Além disso, em cada jogo há uma explicação do mesmo, uma indicação de qual ano escolar e a que faixa etária o jogo pode ser aplicado e uma categorização de conteúdo baseado na disciplina na qual a atividade pode contribuir educacionalmente. Também, na descrição do jogo apresentam-se dicas para o educador aplicar de forma mais eficiente as atividades *online* nas aulas e demonstram-se os objetivos pedagógicos alcançados por meio da interação com o jogo. A interface possui cores contrastantes, com ícones e texto de fácil leitura devido ao seu tamanho e disposição nas telas. A navegação é fluída e simples, possuindo apenas um obstáculo que pode levar o usuário a se confundir: a repetição, na tela principal, dos elementos responsáveis por direcionar o indivíduo até a lista de jogos, livros e aplicativos disponíveis, assim como a recorrência do acesso aos jogos pela categoria de dificuldade pode intrigar o usuário a pensar que, apesar de ter o mesmo conteúdo textual no botão, ele leve a telas diferentes no site (Figura 34).

Figura 34 - Fluxograma do site Escola Games



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.1.8 Clubinho Xalingo

O *website* Clubinho Xalingo (<https://clubinho.xalingo.com.br/>) da empresa Xalingo S/A Indústria e Comércio oferece conteúdo educacional desenvolvido para que o ato de aprender seja leve e divertido. O *site* proporciona um ambiente seguro ao disponibilizar informações, atividades e jogos criados e avaliados por uma equipe profissional que busca com seu trabalho incentivar a criatividade e a curiosidade das crianças (Figura 35). O *site* é gratuito e oferece conteúdo para *download* em Android e iOS, além de atividades para serem impressas.

Figura 35 - Interface do site Clubinho Xalingo

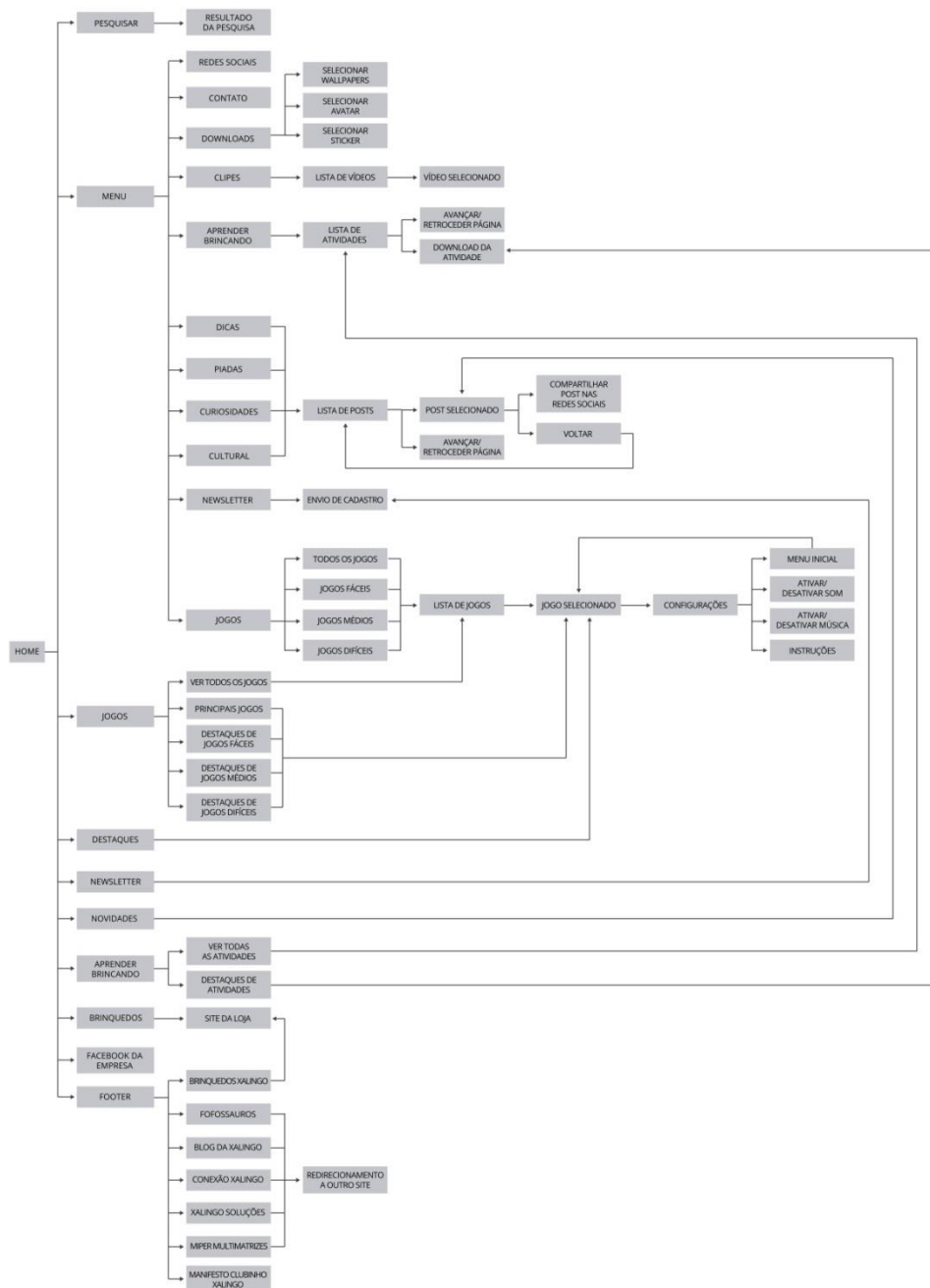


Fonte: Clubinho Xalingo (2020).

O conteúdo disponível no site é gratuito e não requer *login* para o acesso. O *website* é responsivo, adaptando-se a diferentes telas sem afetar a usabilidade que é fácil e simples, podendo-se encontrar na página inicial e no menu todo o conteúdo oferecido pelo *site* como: jogos, dicas, piadas, curiosidades, cultura, *downloads*, atividades para aprender brincando e uma *newsletter*. Os assuntos variados presentes oferecem diferentes formas de aprendizagem, adaptando-se às preferências e interesses do usuário. Desta forma, por exemplo, os jogos são separados em categorias de dificuldade, sendo elas: fácil, médio e difícil. Além disso, alguns jogos podem ser baixados e acessados como aplicativos. O *design* da interface é intuitivo, colorido, com linguagem simples e de fácil interpretação. A criança pode além de jogar e ler *posts* com curiosidades, assistir vídeos com personagens da Xalingo, imprimir

atividades educativas e fazer *download* de conteúdos relacionados aos próprios personagens, criando-se uma afinidade com os assuntos promovidos pelo *site* (Figura 36).

Figura 36 - Fluxograma do *site* Clubinho Xalingo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

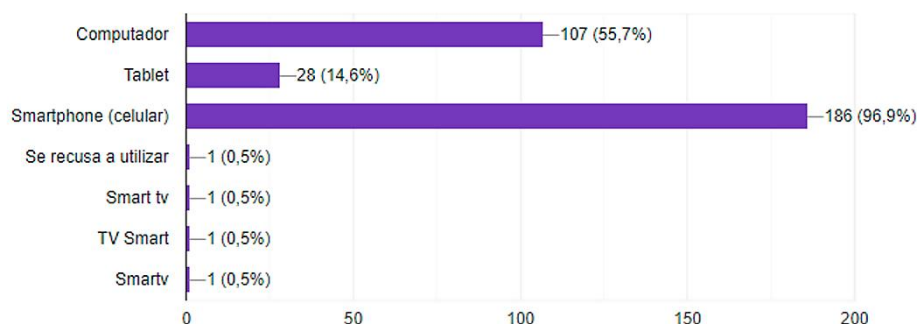
4.2 Questionário

Com o intuito de conhecer melhor os possíveis usuários deste projeto, foi desenvolvido um questionário quantitativo com roteiro estruturado no Google *Forms*, conforme Apêndice A, que foi aplicado entre os dias 30 de abril e 24 de maio de 2020 com um total de 253 respostas, das quais 8 foram enviadas por pessoas que não moram no Rio Grande do Sul e desta forma não foi possível que elas preencham o questionário completo, pois o foco da pesquisa foi no estado. Dos respondentes, a maioria (37,6%) têm idade entre 20 e 29 anos, seguida pelos que possuem mais de 60 anos (24,5%) e pelos de 40 a 49 anos (11,4%), sendo que destes a maioria são do sexo feminino (68,6%) enquanto que do sexo masculino responderam (31,02%) e um indivíduo preferiu não responder (0,4%). Em relação ao nível de escolaridade, a maioria (42,4%) possui ensino superior incompleto, seguida pelos que possuem pós-graduação (26,1%) e pelos que possuem o ensino superior completo (18%).

Dentre os respondentes a maioria (91%) possui um membro da família na terceira idade, ou seja, acima dos 60 anos como estipulado pelo Ministério da Saúde (2019), sendo que destes 86,1% possui acesso à *internet*. Com isso, para compreender de que forma os idosos acessam a *internet*, foi questionado aos respondentes quais os principais dispositivos utilizados pelo idoso de sua família. Dentre as respostas, 96,9% indicou o *smartphone*, 55,7 % o computador, 14,6% o *tablet* e 1,56% informou que utilizam uma *smart TV*, como na Figura 37.

Figura 37 - Quais os principais dispositivos utilizados para acessar a internet

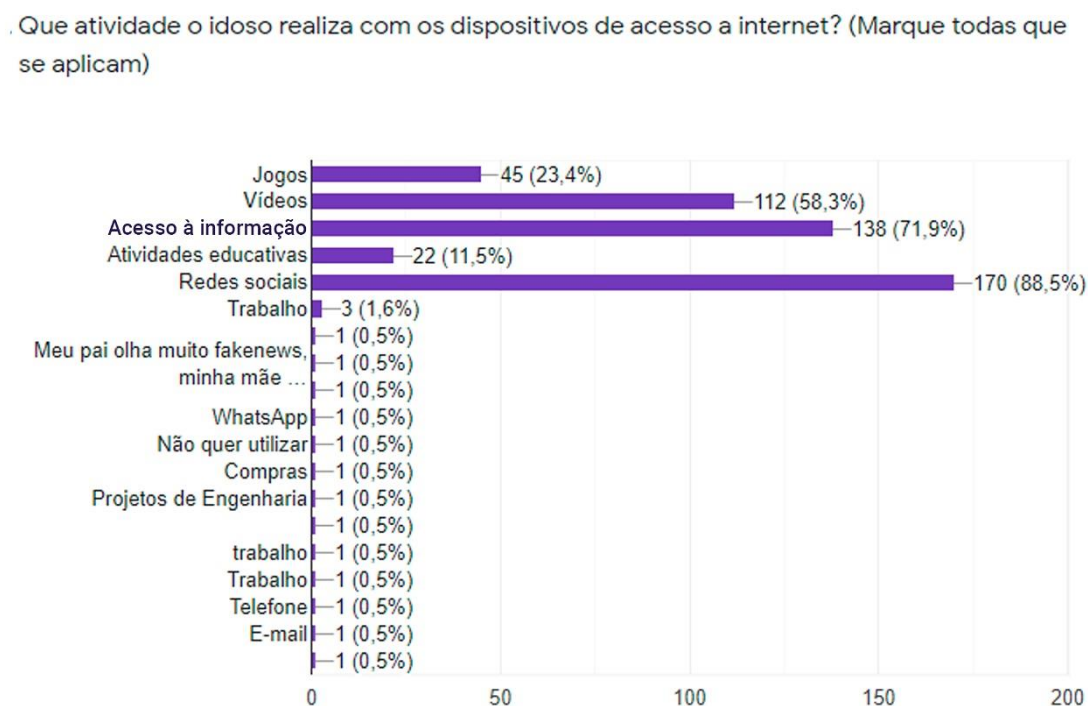
Que dispositivos para acessar a internet o idoso possui? (Marque todas que se aplicam)



Fonte: Google *Forms* adaptado pela autora (2020).

Quando questionado a quantidade de horas dedicadas a navegação na *internet* pelos idosos de suas famílias, os respondentes afirmaram que 63% utilizava a *internet* de 1 a 3 horas por dia, 17,7% de 4 a 6h por dia, 15,1% menos de 1 hora por dia e 4,2% mais de 6 horas por dia. Para compreender o que faziam nessas horas *online*, foi questionado quais as principais finalidades que os idosos das famílias dos respondentes davam para a *internet* e com isso observou-se que 88,5% passa o tempo conectado às redes sociais, 71,9% utiliza a *internet* para acessar à informação por meio de pesquisas ou *sites* de notícias, 58,3% assiste vídeos *online* e 23,4% a utiliza para acessar jogos variados, como pode ser visto na Figura 38.

Figura 38 - Respostas em relação a atividade *online* de idosos.

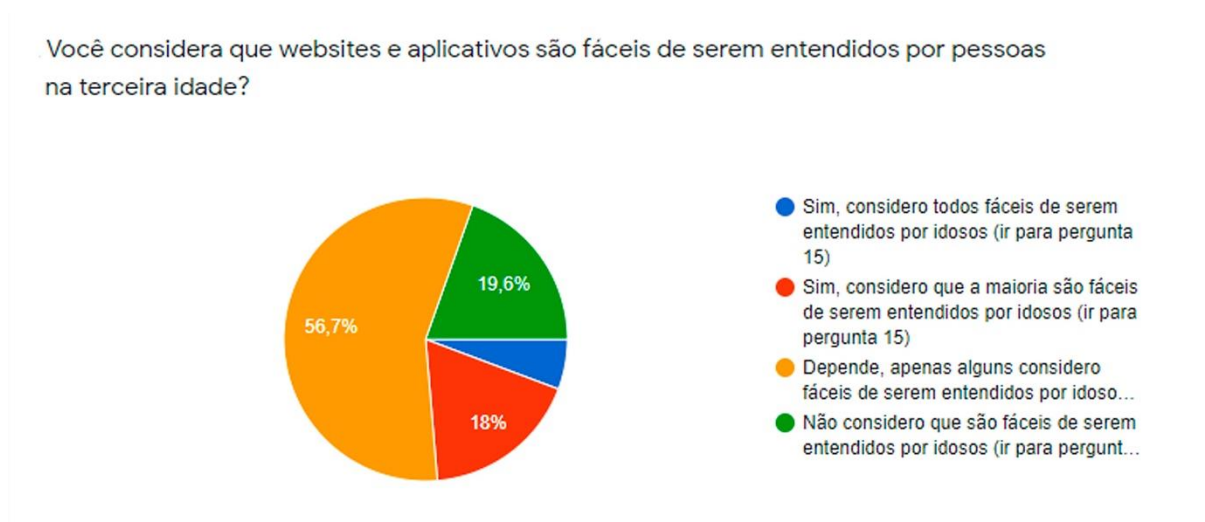


Fonte: Google Forms adaptado pela autora (2020).

Na sequência foi abordado a relação de quantos idosos conseguiam realizar a maior parte de sua rotina de forma independente e com isso observou-se que a maioria (92,4%) tem essa capacidade. Além disso, foi questionado se é importante que o idoso realizasse atividades lúdicas para manter o bem-estar físico e mental e houve uma concordância entre todos os respondentes afirmando a relevância (100%).

Também em conformidade, 100% das respostas afirmaram ser importante incluir o idoso digitalmente, sendo que a preocupação em relação a esse assunto encontra-se presente também no Estatuto do Idoso (2003) como destacado por Tavares e Souza (2012). Ademais, para compreender a visão da população a respeito de plataformas digitais, foi solicitada a opinião em relação a facilidade de uso e entendimento por parte dos idosos de *sites* e aplicativos existentes no mercado. Como pode ser observado na Figura 39, constatou-se que a maior quantidade de indivíduos considera que apenas alguns são fáceis de serem compreendidos (56,7%) ou que não consideram nenhum site ou aplicativo simples de ser utilizado por pessoas na terceira idade (19,6%).

Figura 39 - Gráfico de respostas a respeito da opinião sobre a facilidade de compreensão de idosos a *sites* e aplicativos.



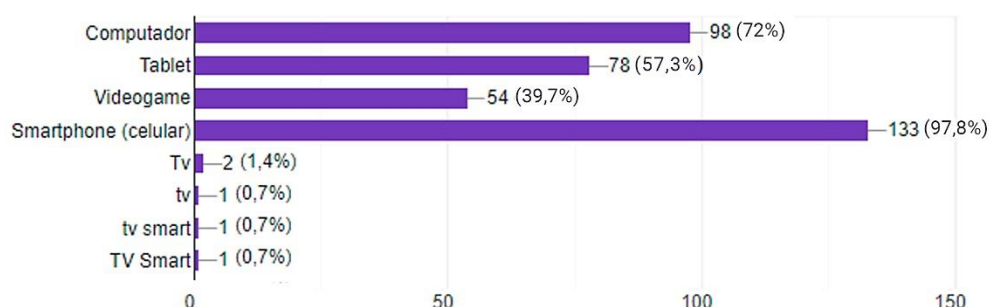
Fonte: Google Forms adaptado pela autora (2020).

Aos que responderam que consideram apenas alguns ou nenhum *site* ou aplicativo fácil de ser entendido por idosos, foi requisitado que demonstrem os motivos que os levam a pensar dessa forma. 74,3% afirmou que a falta de instruções de como utilizar corretamente o aplicativo ou *site* é um dos motivos que gera a dificuldade para os usuários na terceira idade, assim como 52,4% considera o tamanho reduzido dos ícones, textos e imagens como obstáculo a usabilidade, 44,4% acredita que as plataformas digitais são direcionadas apenas a um público jovem e 37,43% opina que a linguagem aplicada é difícil de ser compreendida pelos usuários idosos. Portanto, nota-se a importância de basear-se em princípios de acessibilidade *web* para facilitar a compreensão e interação com o conteúdo *online* pelos usuários acima de 60 anos.

Após encerrar as questões relacionadas a idosos, foram feitas questões em relação a crianças na terceira infância. Inicialmente foi questionado aos respondentes se estes possuem algum membro da família com idade entre 7 e 12 anos e com isso a maioria (58,7%) declarou a existência, sendo que destes, 94,4% possui acesso à *internet*. Da mesma maneira que foi abordado quais os principais dispositivos utilizados pelos idosos, repetiu-se o questionamento, mas agora orientado ao público infantil e as respostas, apresentadas na Figura 40, não diferem muito quando comparadas às dos idosos, pois o *smartphone* continua evidenciado como aparelho mais utilizado (97,8%), seguido pelo computador (72%), pelo *tablet* (57,3%), no caso das crianças pelo *videogame* (39,7%) e pela *smart TV* (3,67%), destacada na opção outros bem como nas respostas focadas nos idosos.

Figura 40 - Principais dispositivos utilizados pelas crianças da família para acessar a *internet*.

Ela acessa a internet por meio de que dispositivos? (Marque todas que se aplicam)



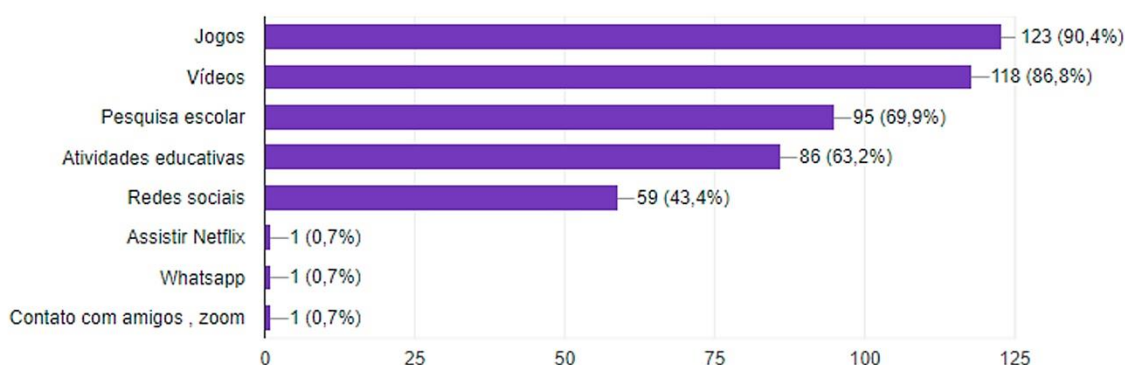
Fonte: Google *Forms* adaptado pela autora (2020).

Logo após, com o objetivo de entender quantas horas por dia as crianças pertencentes às famílias dos respondentes destinam ao uso de tecnologias *online*, foi feita a mesma questão que anteriormente foi aplicada aos idosos e da mesma forma que com eles, a maioria (44,9%) dos respondentes afirmou que a criança passa de 1 a 3 horas navegando na *internet*, enquanto que 39,7% relatou o uso de 4 a 6 horas diárias, 8,8% de mais de 6 horas e 6,6% de menos de 1 hora por dia. Na sequência, foi questionado aos participantes para qual finalidade as crianças de suas famílias usam a *internet* e a partir do questionamento notou-se que apesar das atividades educacionais (63,2%) e da pesquisa escolar (69,9%) apresentarem muitas respostas,

os jogos e vídeos de entretenimento ainda são os mais consumidos pelo público jovem na terceira infância, como mostra a Figura 41.

Figura 41 - Gráfico de respostas em relação a consumo de *internet* por crianças na terceira infância.

Para qual fim essa criança com idade entre 7 e 12 anos integrante de sua família usa a internet? (Marque todas que se aplicam)



Fonte: Google *Forms* adaptado pela autora (2020).

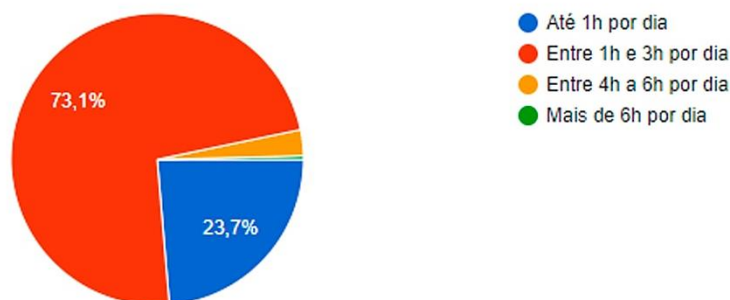
Na intenção de entender a abrangência das práticas infantis associadas ao desenvolvimento, foi questionado quais as principais atividades, além da escola, que são realizadas pelas crianças. Assim, 83% afirmou que elas elaboram e participam de brincadeiras, 50,7% destacou o envolvimento com atividades educacionais, como cursos de idiomas, 47,8% relatou a prática de atividades esportivas e 37,5% citou a presença em atividades artísticas. Verifica-se a preferência pelas brincadeiras que como afirmado por Vygotsky, Luria e Leontiev (1988) contribuem para a formação da personalidade e do indivíduo como participante da sociedade.

Após isso, buscou-se entender a relevância do desenvolvimento das crianças na terceira infância e por isso questionou-se aos respondentes se consideravam a prática de atividades lúdicas importante para o desenvolvimento físico e mental na infância e obteve-se 99,2% de respostas positivas. Logo, para compreender a visão dos participantes em relação ao uso de tecnologia em idades iniciais, foi perguntado se estes consideravam relevante a aprendizagem de ferramentas *online* voltadas a aprendizagem e desenvolvimento pessoal e mais uma vez obteve-se da maioria (98,4%) uma resposta positiva. Para verificar a opinião dos respondentes em relação

ao uso adequado da tecnologia, foi abordado a questão de quantas horas por dia de acesso à *internet* poderia ser considerado benéfico para as crianças na terceira infância. Dessa forma, verificou-se que a maior parte das respostas (73,1%) está em concordância com a quantidade de horas que a maioria das crianças destinam a *internet*, como pode ser observado na Figura 42.

Figura 42 - Gráfico de uso de *internet* considerado adequado para crianças na terceira infância.

Quantas horas por dia você considera saudável o acesso a internet por crianças com idade entre 7 e 12 anos?



Fonte: Google *Forms* adaptado pela autora (2020).

Por fim, encerradas as questões a respeito de idosos, crianças e tecnologia de forma individual, foram realizadas mais quatro questões focadas no objetivo projetual deste trabalho, ou seja, na interação benéfica de idosos e crianças. Assim, questionou-se aos respondentes se os indivíduos na terceira idade de sua família se relacionam com crianças e a maioria (76,3%) relatou que as pessoas idosas de seu círculo familiar visitam e convivem com jovens. Para compreender as dinâmicas envolvidas na relação intergeracional, solicitou-se que os indivíduos que responderam positivamente à pergunta anterior, indicassem quais as principais atividades que os idosos e as crianças realizam quando estão juntos. Com isso, 64,7% das respostas destacam as práticas recreativas, seguidas por atividades ao ar livre (61%), depois por atividades com tecnologia (49,2%), como assistir televisão, e atividades domésticas (48,6%), sendo que 11,2% ressaltou que apesar de se visitarem, os idosos e as crianças não realizam atividades juntos.

Por fim, questionou-se aos respondentes se estes consideram a relação entre indivíduos na terceira idade e crianças importante para o bem-estar de ambos e obteve-se uma resposta positiva de 99,2%. Também foi solicitada a opinião a respeito do desenvolvimento de um *site* ou aplicativo que contribui no fortalecimento do vínculo emocional entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que devem ser realizadas em conjunto e que contribuem para o desenvolvimento e bem-estar de ambos e novamente obteve-se uma resposta positiva da maioria (97,6%), validando o desenvolvimento deste trabalho.

4.3 Entrevista com especialistas

Para obter a opinião de profissionais a respeito da importância da interação entre idosos e crianças e sobre a utilização da tecnologia aliada ao *design* como ferramenta de acesso a atividades lúdicas, foi realizado um levantamento de dados qualitativos por meio de entrevistas estruturadas *online* através de formulário enviado por *e-mail* ou pelas redes sociais de profissionais que possuem experiência com o público definido para este trabalho (APÊNDICE B, APÊNDICE C, APÊNDICE D, APÊNDICE E). Assim, foram abordados profissionais de ambos sexos, mas obteve-se resposta apenas de profissionais do sexo feminino, sendo que as entrevistadas, expostas na Figura 43, atuam no Vale do Taquari e em regiões próximas e possuem idade entre 24 e 54 anos.

Figura 43 - Profissionais entrevistadas.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A primeira questão dirigida aos profissionais de terapia ocupacional e educação física referia-se a importância de manter os idosos ativos mentalmente e fisicamente. A terapeuta ocupacional 1, assim como a terapeuta ocupacional 2 e 3, afirmaram que manter-se ativo na terceira idade tem influência na qualidade de vida, e a segunda completou relatando que a teoria de plasticidade cerebral diz que quanto maiores as ligações neuronais, mais estas se manterão no decorrer da vida. A profissional de educação física 2 respondeu que o corpo e mente ativa na terceira idade contribuem para prevenir problemas de saúde e para auxiliar em um envelhecimento sadio, sendo que a profissional de educação física 1 agregou em sua resposta o fato de que as perdas decorrentes do envelhecimento são influenciadas pelo estilo de vida do indivíduo, portanto a estimulação neuro motora por meio de atividades que fomentam algum aprendizado, tornam-se essenciais para preservar as funções cognitivas e físicas, além de ser relevante o contato com outras pessoas para fortalecer o idoso emocionalmente.

Já a primeira questão destinada aos profissionais da área de informática trata da importância da inclusão digital na terceira idade. As três profissionais concordam ser muito importante e a profissional de informática 3 complementou informando que a inclusão digital auxilia o idoso a se sentir útil e participativo na vida de seus filhos e netos. Em acréscimo, a profissional de informática 2 afirmou que inserir o idoso nas redes sociais permite a este a interação com outras pessoas, além de trabalhar a

motricidade fina e o desafia a sair de sua zona de conforto, estando em concordância com Tavares e Souza (2012) que destacam que o uso de novas tecnologias e a navegação na *internet* podem contribuir para manter a atividade cerebral ativa no processo de envelhecimento.

Na pergunta seguinte, foi questionado aos profissionais da terapia ocupacional e da educação física a respeito das principais atividades que deveriam ser aplicadas para que os idosos preservem suas capacidades cognitivas. Assim como a Neuro Academia da Memória da PUC-RIO (2019) recomenda atividades diárias e jogos para contribuir no processo de envelhecimento saudável, as terapeutas ocupacionais 1, 2 e 3 destacaram a prática de atividades físicas e psicomotoras que incentivem o raciocínio lógico e a memória, como jogos, quebra-cabeças e cruzadinhas, bem como a primeira terapeuta ressaltou atividades diárias e de lazer, e atividades de aprendizagem de novas tecnologias, como sugerido em adição pela segunda terapeuta. A profissional de educação física 1 relatou a necessidade da compreensão dos limites físicos, de motivação e de viabilidade de acesso a algumas atividades, mas considera essencial para os idosos aulas de dança sênior, exercícios de flexibilidade e força, caminhadas, assim como exercícios em grupo como o câmbio. Assim como a primeira, a profissional de educação física 2 concordou na relevância das aulas de dança, assim como jogos para incentivar uma vida social ativa, e agregou com a prática da leitura e artesanato.

Além disso, quando questionados a respeito das atividades que os idosos tinham maior interesse em participar as terapeutas ocupacionais 1 e 3 responderam com atividades que tenham alguma relação com seu contexto, com seu dia-a-dia e com sua história de vida. Já a terapeuta ocupacional 2 destacou não haver sempre um interesse em manter-se ativo, mas que os idosos preferiam participar em atividades com algum tipo de premiação. As profissionais de educação física 1 e 2 afirmaram que atividades que envolvem interação são as preferidas entre a terceira idade, destacando a prática de alongamentos, exercícios aeróbicos, danças, jogos de cartas e caminhadas. A primeira profissional afirmou que quando estes percebem os benefícios da realização de atividades, acabam por ser fiéis a prática.

Em relação a atividades *online*, quando perguntado aos profissionais da informática, todos concordaram que as redes sociais são os recursos mais atrativos

para a terceira idade, sendo que a primeira profissional complementou com jogos e a terceira profissional, além dos jogos, destacou *sites* de culinária.

Na sequência, foi questionado aos profissionais qual a linguagem e abordagem que eles sugeriram adotar para motivar os idosos a realizarem atividades para se manterem ativos. Foi constatado pela terapeuta ocupacional 1 que se deve utilizar uma linguagem acessível, e pela segunda profissional que se deve abordar os idosos por meio de elementos que já sejam do interesse deles, enquanto que a terapeuta ocupacional 3 destacou o uso de rotinas diárias para incentivar à realização de atividades. As profissionais da área da educação física concordam ao afirmar a importância da apresentação dos objetivos e dos benefícios que serão proporcionados pelas atividades, sendo que a segunda profissional relatou o interesse da terceira idade por notícias e reportagem a respeito desses efeitos positivos na qualidade de vida. A primeira profissional destacou também a relevância de ser empático e paciente, sabendo ouvir suas necessidades e tratando-os como adultos.

Na sequência questionou-se os profissionais sobre as principais dificuldades percebidas na realização de tarefas ou atividades pelo público na terceira idade, sendo que a terapeuta ocupacional 1 relatou a falta de paciência da família com o idoso como um obstáculo, já a motivação e vitimização foram expostas pela segunda terapeuta, e por fim a terceira terapeuta destacou a necessidade de pensar as atividades para que os obstáculos sejam vencidos gradativamente, fazendo com que as dificuldades não se tornem maiores que os ganhos. Além disso, as profissionais da educação física destacam como dificuldade as limitações e perdas decorrentes do envelhecimento além da falta de compreensão das instruções para realizar as atividades propostas. A primeira profissional relatou também que a timidez dos idosos e a falta de comunicação podem ser um empecilho.

Já no meio digital, as adversidades percebidas pelas profissionais de informática 1 e 2 tem relação com a falta de paciência e de confiança dos próprios indivíduos para aprender a utilizar as novas tecnologias, além do medo de cometer erros durante o processo, como destacado pela primeira profissional. Ademais, a profissional de informática 2 relata as dificuldades observadas em relação às perdas nas capacidades de motricidade fina e da visão e a profissional 3 comenta que as limitações eram causadas por perdas na memória. Além disso, a USP (2013) menciona as propriedades dos próprios aparelhos e plataformas digitais, como idioma

estrangeiro e interfaces confusas, como fator segregativo do uso das novas tecnologias *online*.

Ainda, as profissionais de informática foram questionadas a respeito da opinião sobre a acessibilidade, pelo público acima de 60 anos, nas plataformas digitais existentes, sendo que as três afirmaram que há diversas opções *online* acessíveis e a primeira profissional ressaltou que o interesse do indivíduo em aprender é determinante para uma boa experiência, além da paciência da pessoa que está ensinando o idoso, como destacado pela profissional de informática 2. Com isso, foi perguntado quais as possíveis soluções que poderiam ser aplicadas nas plataformas digitais para facilitar a compreensão e navegação por idosos. A profissional de informática 3 relatou que não são necessárias soluções, mas sim programas de incentivo à inclusão digital, enquanto as profissionais 1 e 2 afirmaram a necessidade de transmitir segurança e tranquilidade, tendo paciência para ensinar o idoso.

Para obter maior compreensão dos assuntos tratados neste trabalho em relação ao desenvolvimento de crianças na terceira infância foram feitas questões para os profissionais da pedagogia e educação física, além dos profissionais de Informática para entender a relação das crianças com a tecnologia. Assim, foi questionado a importância de manter o corpo e mente ativos para o desenvolvimento da criança e ambas profissionais da área de pedagogia afirmaram ser relevante manter-se ativo por meio de exercícios em qualquer idade, por meio de estímulos diários. A profissional de educação física 2 relatou que se pode auxiliar no desenvolvimento motor e cognitivo da criança, prevenindo problemas de saúde, por meio da atividade mental e física, e a primeira profissional da área indicou ser fundamental nessa idade que a criança desenvolva suas habilidades motoras, sua criatividade e sua capacidade de resolução de problemas, por meio de atividades que incentivem a cooperação, contribuindo para o amadurecimento psicomotor. A profissional destacou ainda que uma boa aprendizagem se faz através do prazer e da ludicidade para que a criança adquira motivação de continuar aprendendo, explorando e desenvolvendo-se.

Quando perguntado a respeito da contribuição da tecnologia para a educação e o desenvolvimento de crianças na terceira infância, a profissional da informática 1 expôs que auxilia a desenvolver o raciocínio, a autonomia e aguça a curiosidade, quando utilizadas de forma apropriada e saudável, estando em concordância com as

profissionais 2 e 3 que destacam a necessidade da tecnologia ser explorada para fins pedagógicos, aprimorando ou facilitando o entendimento do conteúdo desenvolvido em aula. Pereira e Arrais (2015), assim como as profissionais, afirmaram que a tecnologia pode ser uma ferramenta de aprendizagem se aplicada de forma a motivar o processo educativo.

Na sequência, foi questionado quais as principais atividades que deveriam ser aplicadas para incentivar o desenvolvimento da criança na terceira infância. Assim, as profissionais da pedagogia 1 e 2 ressaltaram a importância de realizar atividades físicas, mentais e emocionais, sendo que ambas concordam na relevância da leitura e de jogos e atividades que desenvolvam as funções cognitivas. A profissional de educação física 2 destacou as mesmas atividades que as profissionais de pedagogia, enquanto a profissional de educação física 1 declarou a importância da diversidade de práticas esportivas, culturais, artísticas, expressivas e contemplativas, transmitindo de forma simples para as crianças o conceito e objetivo das atividades aplicadas.

Quando feita a mesma pergunta, mas direcionada a tecnologia, as três profissionais da informática afirmaram a importância de jogos educativos que contribuam no desenvolvimento das funções cognitivas. Além disso, a profissional 1 indicou aplicativos no qual se incentiva a prática musical assim como a dança, bem como a profissional 2 complementou informando a respeito de investimento em vídeos com conteúdo educacional. Já a profissional 3 expôs também aulas de desenvolvimento de jogos e socialização com as ferramentas de edição de textos e planilhas.

Também, foi questionado quais as atividades que as crianças mais tinham interesse e motivação para participar, sendo que a profissional da pedagogia 1 afirmou que na terceira infância elas adoram ser desafiadas em jogos recreativos, esportivos, de tabuleiro e *online*, assim como a profissional da área 2 que destacou a prática de atividades físicas como as preferidas. Em concordância com a pedagoga 1, a profissional de educação física 1 aponta as atividades lúdicas e desafiantes como as favoritas pelo público infantil e a segunda profissional da área concorda com a pedagoga 1 em relação aos jogos *online*, além do uso de dispositivos eletrônicos e corrobora com a profissional da pedagogia 2 ao indicar a prática de atividades esportivas.

Em relação às atividades *online* que geram maior interesse para as crianças na terceira infância as três profissionais da área de informática entrevistadas afirmaram que os jogos acabam por gerar maior motivação nas crianças, e assim como as profissionais da pedagogia e educação física, a profissional de informática 1 destacou o interesse por desafios e a segunda profissional indicou também o entusiasmo do público por vídeos e iniciação nas redes sociais.

Na sequência, foi solicitado quais o tipo de abordagem e linguagem que deveria ser adotado para motivar as crianças a realizar atividades que contribuem para o seu desenvolvimento e como resposta a pedagoga 1 expôs a necessidade dos jogos *online* disponibilizarem diferentes níveis de complexidade, assim como instruções claras e diretas, enquanto que a profissional de pedagogia 2 destacou ser essencial utilizar uma linguagem que se adeque as capacidades de entendimento das crianças. Em adição a profissional de educação física 2 indica a ludicidade como uma ferramenta de incentivo e em concordância, a primeira profissional da área agrega que é necessário transmitir segurança para que a criança se sinta capaz de realizar a atividade e obter aprendizado com ela, além de ser importante refletir sobre jogos e brincadeiras que podem ser adotados no estilo de vida da criança.

A partir do mesmo questionamento, mas relacionado a tecnologia, a profissional de informática 2 declarou ser importante utilizar uma linguagem de motivação e incentivo, enquanto que a profissional 3 indicou a criação de jogos como uma forma de motivação e afirmou, assim como a profissional 1, que deve-se abordar o público por meio de desafios, mas que sejam possíveis de serem concluídos.

Além disso, foi questionado quais as dificuldades mais notadas ao realizar atividades com o público infantil na terceira infância. Com isso, as profissionais de pedagogia afirmaram que a principal adversidade observada é a falta de foco, destacado também pela profissional de educação física 1 que completou relatando as atitudes extremas de competitividade, a falta de controle dos impulsos agressivos, a dificuldade de expressar as ideias com clareza, a relutância em respeitar as regras e a falta de motivação causada por experiências prévias mal sucedidas. Já a segunda profissional de educação física informou que o histórico motor e cognitivo nas fases anteriores da infância influencia as capacidades de desenvolvimento da criança.

Em relação ao assunto, para as profissionais de informática 1 e 2 as principais dificuldades para que as crianças realizem atividades *online* é a falta de atenção,

paciência e a falsa crença de não precisar ouvir instruções pois já sabe como tudo funciona. Por outro lado, a terceira profissional informou que as principais dificuldades não têm relação com as capacidades das crianças, mas sim com o acesso desigual a essas plataformas.

Ademais, foi requerida a opinião dos profissionais a respeito da importância para o bem-estar e saúde mental do idoso, assim como para o desenvolvimento da criança, de manter uma relação afetiva entre ambos. Bem como o portal digital Sempre Família (2019) afirma que por meio da relação intergeracional as crianças aprendem a ter mais paciência em conflitos e a se desenvolverem socialmente, e os idosos melhoram suas funções cognitivas, mantendo a mente e o corpo ativos como destacado pelo Centro de Referências em Educação Integral (2015), a terapeuta ocupacional 1 destacou que desde que não seja um convívio forçado, a relação é relevante para ambos, corroborando com as respostas dos demais entrevistados, sendo que a profissional de educação física 1 indicou que há diferenças na relação quando comparada com a de uma criança e um jovem adulto. A profissional de educação física 2 completou afirmando que a interação entre esses públicos incentiva a troca de experiências, o que corrobora com a resposta da profissional de pedagogia 2. Também, as crianças desafiam os idosos a saírem de sua zona de conforto, como relata a terapeuta ocupacional 2, além de motivarem o idoso a ser mais disposto. Assim, tanto a terapeuta ocupacional 3 como a profissional da pedagogia 1 concordam ser relevante para ambos, na medida em que as crianças se beneficiam do cuidado e carinho dos idosos e estes se beneficiam com a pró atividade e alegria oferecidas por elas.

Por fim, foi questionada a opinião de todos os profissionais entrevistados a respeito da criação de uma plataforma digital para contribuir no fortalecimento do vínculo afetivo entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que auxiliam no desenvolvimento cognitivo de ambos e que devem ser realizadas quando eles estão passando tempo juntos. Todos os entrevistados responderam ao questionamento de forma positiva, demonstrando interesse, sendo que apenas a terapeuta ocupacional 1, apesar de gostar da proposta considera ser complicado para os idosos utilizarem devido às dificuldades dos mesmos com a tecnologia. Para a profissional de informática 1 o projeto será um desafio, mas que pode funcionar bem se forem aplicadas atividades e jogos já conhecidos pelo público da terceira idade.

Tanto a profissional de educação física 1, como as pedagogas 1 e 2 destacam o interesse na relação de troca de conhecimento como motivadora do fortalecimento de vínculos afetivos, e a profissional de educação física 2 e informática 2 consideram uma ferramenta válida para aproximar as gerações. Ainda, foi questionado se possuíam alguma sugestão para aplicar na plataforma digital e com isso, a profissional de educação física indicou jogos que simulem situações reais e desafiantes. A profissional de pedagogia 1 destacou atividades e jogos divertidos que estimulem o raciocínio lógico, assim como dicas de filmes, livros, passeios e desafios de conhecimentos sobre ambos. A profissional de educação física 2 sugeriu atividades de colaboração, concordando com a afirmação das profissionais da terapia ocupacional 2 e 3 e da profissional da informática 1, que relatam a relevância de atividades e brincadeiras que resgatem memórias do idoso. Também, a profissional de informática 2 sugere realizar brincadeiras antigas, mas com personagens da atualidade, para misturar épocas, enquanto a pedagoga 2 indica jogos de estímulo às funções cognitivas e a profissional da Informática aponta utilizar jogos com assuntos de interesse em comum entre os públicos.

4.4 Entrevistas com idosos e crianças na terceira infância

Para conhecer melhor os possíveis usuários deste projeto, foram selecionados avós e netos dentro da faixa etária estipulada para o trabalho e foi aplicado um roteiro de perguntas semiaberto, conforme Apêndice F e Apêndice G, para adquirir dados qualitativos, por meio de chamada de vídeo de *Whatsapp* para respeitar as normas de isolamento social definidas devido ao impacto do Covid-19.

Os entrevistados idosos possuem idade entre 62 e 73 anos, com diferentes níveis de escolaridade, desde o nível básico até pós-graduação, sendo que todos são aposentados, mas dos 9 entrevistados, 3 ainda trabalham. Já as crianças entrevistadas encontravam-se dentro da faixa etária da terceira infância e frequentavam a escola regularmente, sendo que dos 9 entrevistados.

Os avós e netos foram agrupados em pares, como pode ser observado na Figura 44, e receberam nomes fictícios dispostos em ordem alfabética para manter o anonimato. As respostas foram agrupadas para análise de acordo com os principais assuntos ressaltados pelos entrevistados dentro do roteiro.

Figura 44 - Avós e netos entrevistados.



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.4.1 Atividades estimulantes de funções físicas e mentais envolvendo interação social

Quando abordado a questão do envolvimento em atividades educativas, de lazer ou que contribuem para a saúde física e mental por meio da interação com outras pessoas, todas as crianças entrevistadas estavam participando de pelo menos uma atividade ou aula que instiga funções mentais e físicas, como aulas de dança, vôlei, futebol, ginástica, inglês, instrumentos e até aulas de programação como no caso de Gabriel. Assim como as crianças, a maioria dos idosos entrevistados participava de alguma aula em grupo, como Fabiane que faz aula de hidroginástica, Helena que participa de aulas de pintura e Carmen que dá aulas de dança e yoga. Não apenas isso, mas Ângela, Berta, Carmen, Esther, Gelci e Helena estão envolvidas em grupos de trabalho voluntário ou grupos de mulheres e terceira idade e Berta, Esther e Inês, são integrantes de grupos ligados a religião.

Percebe-se que as respostas dos idosos demonstram que a maioria busca manter-se ativo socialmente, fisicamente e mentalmente, estando de acordo com as informações abordadas no referencial teórico e com as afirmações dos especialistas,

que concordam com a necessidade de realizar atividades que estimulem o corpo e a mente para manter-se saudável na terceira idade.

4.4.2 Atividades realizadas no tempo livre

Todos os idosos entrevistados afirmaram não possuir muito tempo livre, pois estavam ocupados realizando tarefas domésticas, trabalhando ou envolvidos nos projetos desenvolvidos dentro dos grupos sociais que participam. Mas além dessas atividades, alguns idosos como Ângela, Berta, Carmen, Diego e Fabiane relataram utilizar dispositivos como celular, computador e televisão para passar seu tempo livre. Ademais, foi destacado por alguns entrevistados, o hábito da leitura, de atividades físicas como academia e caminhadas ao ar livre, assim como atividades relacionadas a artesanato como pintura, bordado e crochê.

Em relação às crianças entrevistadas, a maioria relata gostar de passar o tempo brincando com algum membro da família. Percebe-se que assim como afirmado por Vasconcellos e Koehler (2011) a família desempenha um papel importante no processo de desenvolvimento da criança, pois essas vivências em sua infância contribuirão para modelar a personalidade e maneiras de conviver em sociedade futuramente. Também das 9 entrevistadas, 7 afirma utilizar algum dispositivo como celular, computador, televisão ou *videogame* para passar o tempo, destacando o uso de plataformas de exibição de vídeos e jogos *online*.

4.4.3 Relacionamento entre avós e netos

Com referência à frequência com a qual passam tempo juntos, os avós que moram mais próximos de seus netos costumam se visitar praticamente todos os dias, como é o caso de Berta e sua neta Bruna, assim como Diego e seu neto Daniel, de Esther e a neta Eduarda, de Helena e o neto Heitor, e de Carmen que cuida de sua neta Carol todas as tardes enquanto os pais estão no trabalho. Já Ângela e Ana, Fabiane e Felipe, Gelci e Gabriel e Inês e Igor passam tempo juntos nos fins de semana, ou tentam se ver pelo menos uma vez na semana, devido a distância ou à rotina corrida de ambos.

Quando questionados a respeito do que faziam quando estavam juntos, a maioria destacou atividades simples e comuns do cotidiano, como conversar e cozinhar juntos. Além disso, todos destacaram realizar alguma atividade envolvendo exercícios físicos como caminhadas, jogar bola, dançar e praticar yoga, como destaca Carmen e Carol. Além disso, a maioria relatou gostar de brincar em conjunto, com brincadeiras imaginárias ou com jogos existentes, como no caso de Helena e seu neto Heitor e de Inês e o neto Igor, que gostam de montar quebra-cabeças juntos, atividade que como destacam as profissionais da Terapia Ocupacional e da Pedagogia entrevistadas, contribui para manter as funções cognitivas do idoso e ajudam no desenvolvimento da criança. Percebeu-se também que os avós estão envolvidos no processo de aprendizagem das crianças entrevistadas, pois como destacaram Berta, Carmen, Esther, Gelci e Helena, elas ajudam os netos a fazerem os temas da escola. Também, todos os idosos entrevistados afirmaram participar de apresentações e eventos realizados pelas escolas e pelas instituições nas quais os netos realizam cursos e atividades.

Como destacam os profissionais entrevistados, assim como a geriatra Arruda em entrevista com Viana (2016) e o Centro de Referências em Educação Integral (2015), a relação entre crianças e idosos é benéfica para ambos, pois há uma troca de experiências na qual o idoso contribui para o processo de aprendizagem e de desenvolvimento da personalidade da criança, transmitindo seus conhecimentos e vivência. Desta forma, os idosos entrevistados relataram que apreciavam o interesse dos netos em saber como eram os jogos, brinquedos e estilo de vida deles quando estes eram mais jovens, pois com essa interação, os avós informaram que podiam transmitir seus conhecimentos preparando os netos para diferentes situações da vida. Acrescentaram ainda que a relação com os netos é muito importante para eles, tanto que para Ângela, Diego e Gelci os netos são considerados como filhos. Já Esther e Inês citam que a companhia dos netos é gratificante, pois ajudam elas a não se sentirem sozinhas. Fabiane afirma que com a conexão com o neto ela se renova ao aprender coisas novas e considera relevante que ele assimile fatos de outra época por meio dessa troca de vivências, assim como Carmen, que considera o vínculo afetivo importante principalmente porque para ela estar presente na vida da neta contribui para seu desenvolvimento e qualidade de vida. Salienta-se também o relato de Diego que afirmou gostar de ensinar o neto Daniel a trabalhar, enquanto este o ensinava a aproveitar a vida.

4.4.4 Uso de dispositivos digitais e acesso à *internet*

Quanto ao uso de tecnologias com acesso à *internet*, 5 das 9 crianças entrevistadas relataram aprender a usar os dispositivos digitais por conta própria por meio da observação de como os adultos utilizavam os produtos e também por curiosidade e experimentação, contudo Ana, Bruna, Carol, e Daniel relataram que apesar de aprenderem muitas funcionalidades sozinhos, a ajuda dos pais ou outros familiares foi fundamental para a adaptação ao uso dessas tecnologias. Por outro lado, a maioria dos idosos entrevistados relatou que foi preciso a ajuda de pessoas mais jovens para ensinar a eles como utilizar os dispositivos digitais. Porém, Fabiane e Helena destacaram que tentam aprender sozinhas e assim como os demais, se surgir alguma dúvida eles buscam ajuda com algum familiar ou conhecido. Ainda, Esther destacou que aprendeu a acessar a *internet* por meio de um curso de informática para a terceira idade.

Além disso, percebeu-se que as crianças entrevistadas passam mais tempo utilizando dispositivos com acesso à *internet* do que idosos, sendo que os entrevistados na terceira idade afirmaram navegar na *internet* entre 1 a 3 horas por dia, sem considerar as horas dos entrevistados que ainda trabalham envolvendo o uso desses dispositivos. Isso deve-se ao fato de que os idosos mencionaram que no dia-a-dia estão muito ocupados com suas tarefas e por isso o uso de dispositivos digitais para fins de lazer acaba sendo limitado aos intervalos entre as atividades por eles realizadas. Mas, tanto os avós entrevistados como os netos, devido ao isolamento social causado pelo Covid-19, estão utilizando mais aplicativos e *sites* no cotidiano do que antes da pandemia. As crianças relataram que agora, além de utilizar a tecnologia no tempo livre, estão participando de aulas virtualizadas e os idosos afirmaram encontrar na *internet* a possibilidade de continuar interagindo com seus familiares, amigos e integrantes de grupos aos quais pertencem. Desta forma, os avós sentiram a necessidade de aprender e conhecer novas funcionalidades e aplicativos antes pouco utilizados por alguns deles, como chamadas de vídeo em grupo e Instagram. Também, Berta expôs estar estudando por meio de cursos *online*, bem como Carmen que além de estar aprendendo, está oferecendo suas aulas de yoga e alongamento para terceira idade por meio de *lives* do Instagram.

Em consequente, para acessar a *internet*, todos os idosos informaram utilizar principalmente o celular, pois como destacou Esther, o *smartphone* contém todas as funcionalidades que ela precisa no dia-a-dia e é fácil de levar o aparelho aonde ela for. Ademais, Ângela destacou que considera o *smartphone* uma ferramenta de trabalho e considera difícil se imaginar sem ele. Entretanto, alguns idosos como Berta, Carmen, Fabiane e Gelci relatam ainda utilizar com certa frequência o computador e ainda, alguns destacaram o uso de *smart TV*. Quando questionados a respeito do que fazem quando navegam na *internet* ou acessam aplicativos, todos os avós entrevistados ressaltaram o uso das redes sociais para manter-se comunicado mesmo à distância. Mas além disso, Ângela, Carmen, Gelci e Helena destacaram utilizar o *smartphone* ou a *smart TV* para assistir vídeos e filmes. Também, Esther, Fabiane e Helena relataram usar a *internet* como fonte de pesquisa e como meio para manter-se informado das situações mundiais.

Assim como os idosos, a maioria das crianças contou que o celular era o principal dispositivo utilizado, sendo que o computador ou *notebook* era utilizado normalmente para pesquisas relacionadas a escola ou para jogos. Ainda, Felipe, Gabriel, Heitor e Igor relataram utilizar também o *videogame* para se entreter, enquanto Eduarda, Felipe e Heitor complementaram afirmando assistir vídeos pela televisão. Logo, nota-se que para as crianças o uso da *internet* está primeiramente relacionado ao entretenimento, pois a maioria afirmou utilizar os dispositivos para assistir vídeos, acessar plataformas de *streaming* como Netflix e para jogar, sendo que o uso educacional não obteve tanta relevância para os entrevistados. Também, Ana e Daniel contaram utilizar a *internet* como meio de comunicação para conectar-se aos amigos e familiares.

Com as entrevistas foi possível observar que os idosos possuem interesse em utilizar dispositivos digitais para diversas finalidades dentro de suas rotinas e estes já estão acostumados a utilizar alguns *sites* e aplicativos de forma autônoma, contribuindo para sua independência e corroborando com os relatos das profissionais da informática entrevistadas que destacaram a importância da inclusão digital na terceira idade como fator de influência no bem-estar e autoestima do idoso. Também, percebe-se que as crianças utilizam a tecnologia para fins educativos quando demandados pelas instituições de ensino frequentadas, sendo que o uso majoritário se destina a atividades de lazer que podem contribuir para o desenvolvimento da

capacidade de raciocínio e criatividade quando utilizadas com moderação e com bom direcionamento como afirmam as profissionais.

4.4.5 Uso de dispositivos digitais e navegação na *internet* em conjunto

Apesar da tecnologia estar presente no cotidiano dos avós e netos entrevistados, estes relataram não ter o costume de utilizar em conjunto algum dispositivo com acesso à *internet*, limitando-se a chamadas de vídeo quando estão distantes, como mencionado por Ângela, Fabiane e Inês. Entretanto, Bruna, Carol, Daniel e Igor afirmaram mostrar vídeos pelo celular para seus avós quando estão juntos. Além disso, Ana, Eduarda e Heitor destacaram que já apresentaram alguns jogos digitais a suas avós e comentaram que gostariam de ensinar elas a jogar, mas não sabem como explicar as instruções de forma que elas compreendam.

Na sequência, foi abordado o objetivo deste trabalho para compreender se os entrevistados, que se enquadram como possíveis usuários, estariam adeptos a utilizar a plataforma digital. Verificou-se que tantos os avós como os netos consideraram a proposta interessante, sendo que as crianças mostraram reações positivas ao projeto, principalmente se a plataforma digital tivesse um funcionamento semelhante a um jogo, como Igor que destacou que adoraria realizar atividades e jogos com toda a família. Ângela, avó de Ana, adorou a proposta, pois ela considera fundamental a participação de toda a família no processo de ensino-aprendizagem dos mais jovens, mas destacou que o projeto deveria levar em consideração os avós com situações mais precárias que não possuem acesso à *internet* diariamente, sendo necessário pensar alternativas para o acesso às atividades por esse público. Carmen, como professora afirmou que não sabe dizer se usaria a plataforma pois já possui muito conhecimento de atividades lúdicas para realizar com os netos, mas considera o projeto muito importante para os avós que não sabem como contribuir no processo de desenvolvimento de seus netos. Além disso, Fabiane ressaltou que gostaria de utilizar a plataforma, mas preferiria que as atividades oferecidas não tivessem que ser realizadas com o celular ou computador. Ademais, Gelci demonstrou muito interesse no projeto, assim como Diego e Inês que apreciou a ideia de brincar em conjunto com seu neto enquanto ajuda ele no processo de aprendizagem. Já Helena, apesar de ter gostado da ideia tem medo de que Heitor não possua interesse em realizar as

atividades em conjunto com ela porque ele prefere ficar jogando. A preocupação de Helena, assim como a preferência das crianças em utilizar os dispositivos digitais para acessar jogos, constatado por meio das entrevistas, está em conformidade com as respostas das profissionais de pedagogia, educação física e informática que afirmaram haver maior disposição e interesse das crianças na terceira infância por atividades instigantes e desafiadoras como jogos.

4.4.6 Card sort

A fim de entender quais os principais bens e valores que os avós buscam deixar e transmitir para seus netos, foi solicitado a eles que organizassem cartas, com informações visuais e textuais representando possíveis legados, da mais (lado esquerdo) para a menos (lado direito) importante, como mostra a Figura 45.

Figura 45 - Resultado do Card sort



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Ao observar a forma com a qual os entrevistados organizaram as cartas, notou-se que a carta da “persistência, acreditar em si mesmo e nos seus sonhos”. foi disposta entre as três primeiras mais importantes na maioria das respostas. Além disso, a carta de “fazer as coisas com amor” e a da “religião e espiritualidade” apareceram em 4 respostas como sendo o maior bem que os avós querem deixar para seus netos. Os que selecionaram a carta relacionada ao amor destacaram que para eles o incentivo a amar a vida e todos os aspectos relacionados a ela é

fundamental para ser feliz. Já os que optaram pela carta da “religião e espiritualidade”, afirmaram que por meio da religião se aprende a tratar os outros com respeito e a ser uma boa pessoa para a comunidade, complementando que as demais cartas são consequências das ações da religião. Entretanto apesar de Carmen ter disposto a carta “religião e espiritualidade” como a mais importante, seus motivos diferem dos demais idosos, pois ela valoriza a espiritualidade do indivíduo desvinculada da religião, pois não concorda com a presença dela como algo fundamental na vida dos netos, bem como Gelci e Inês que colocaram essa carta como uma das menos importantes. Nota-se que para 7 dos 9 entrevistados os “bens materiais” foram organizados de forma a ficarem como a carta menos importante, sendo que estes destacaram ser mais importante educar os netos a adquirirem os bens por conta própria. Entretanto para Diego, que colocou a carta como a segunda mais importante - logo após a da “religião e espiritualidade”, que foi considerada pelo fator educacional de cidadania e respeito – pois possuir bens materiais permitiria ao neto poder aproveitar mais a vida, enquanto se prepara para se tornar um adulto independente que adquire os bens por conta própria.

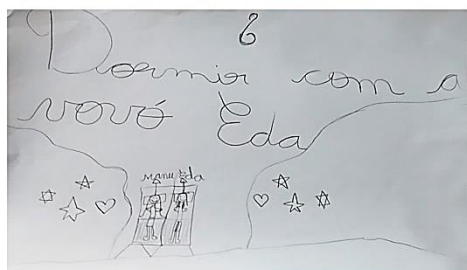
Portanto, percebe-se que, mesmo que as respostas não sejam idênticas, os avós estão motivados a incentivar os netos a serem bons cidadãos, respeitosos, que se dedicam “de coração” ao que fazem e persistem em alcançar seus objetivos.

4.4.7 Desenhos

Com o intuito de perceber através da visão das crianças entrevistadas o que eles mais gostam de fazer quando estão com seus avós, foi solicitado a cada uma que fizesse um desenho de alguma memória afetiva de uma atividade realizada em conjunto com seus avós, como demonstra a Figura 46.

Figura 46 - Desenhos realizados pelas crianças entrevistadas.

ANA



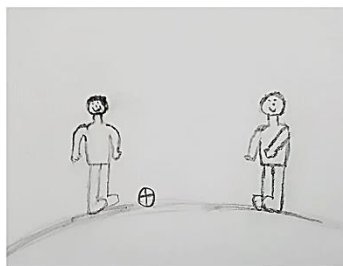
BRUNA



CAROL



DANIEL



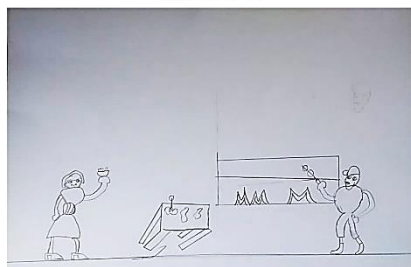
EDUARDA



FELIPE



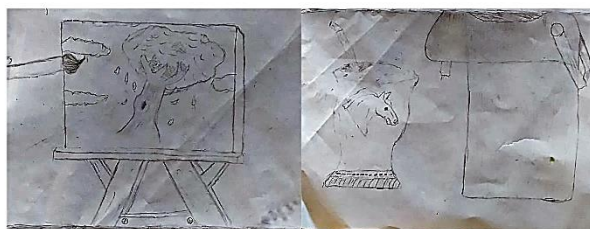
GABRIEL



HEITOR



IGOR



Ao observar os desenhos, nota-se que as atividades representadas pelas crianças são simples e fazem parte do cotidiano, como Felipe e Gabriel que desenharam eles e suas avós cozinhando juntos, e Ana que ilustrou ela e sua avó dormindo juntas quando estas se visitam. Também, Igor buscou transmitir o ato da prática de pintura que está aprendendo com a avó, além dos momentos nos quais se sentam para tomar chimarrão e conversar. Além disso, atentou-se ao fato de que dos 9 entrevistados, 5 desenharam eles e seus avós realizando atividades físicas, como Carol e sua avó Carmen praticando dança e yoga, assim como Bruna, Eduarda e Heitor que ilustraram passeios ao ar livre com suas avós, e Daniel que representou ele e seu avô Diego jogando futebol.

Logo, pode-se concluir que para os netos entrevistados a relação com seus avós não é sustentada por atividades elaboradas e complexas, mas sim por momentos nos quais o vínculo afetivo é fortalecido pelo compartilhamento de experiências, beneficiando a ambos fisicamente, mentalmente e emocionalmente. Os avós nos desenhos são ilustrados como companheiros das vivências cotidianas, representando uma figura familiar de confiança, lealdade e carinho para seus netos.

5 LISTA DE REQUISITOS

Segundo Garrett (2011) no Plano de Escopo busca-se converter as necessidades do usuário e os propósitos do produto, identificados na estratégia, em um conjunto de requisitos específicos de funcionalidades e conteúdo que formam uma base sólida para progredir no projeto de *design*.

Para Rogers, Sharp e Preece (2002) um requisito especifica o que deve ser feito com um produto ou como ele deve ser executado. A forma com a qual se compreende as diretrizes em relação ao produto é por meio de uma definição clara dos requisitos, buscando torná-los os mais específicos, entendíveis e sem ambiguidade possível, sendo que esse processo consiste em etapas de entendimento das necessidades e dificuldades dos usuários que são obtidos por meio da coleta de dados, análise e interpretação e extração de requisitos. De acordo com Garrett (2011), o processo de definição de requisitos é essencial para identificar previamente possíveis problemas e determinar quais podem ser solucionados no momento e quais serão abordados futuramente. Também tem grande importância para aumentar a eficiência do desenvolvimento do produto, sendo que ao definir claramente o que se deseja projetar compreende-se quais são os objetivos e quando será possível alcançá-los. Além disso, a definição de requisitos contribui para que o andamento do projeto se mantenha alinhado com os objetivos estratégicos. Desta forma, os requisitos para o desenvolvimento deste trabalho são apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Relação entre necessidades dos usuários, requisitos de conteúdo e requisitos de funcionalidade.

Relação de necessidades e requisitos do usuário		
NECESSIDADES	REQUISITOS DE CONTEÚDO	REQUISITOS DE FUNCIONALIDADE
Encontrar atividades que incentivem as funções cognitivas tanto em idosos como em crianças rapidamente e facilmente.	Informações diretas, claras e identificáveis.	Recursos visuais de simples reconhecimento que mantenham a unidade.
	Disponibilizar diferentes alternativas a serem selecionadas.	Seleção de alternativa de atividade dentro da categoria escolhida
	Personalização de conteúdo.	Lista de atividades favoritas e filtragem de atividades de acordo com o perfil do usuário.
Engajamento intergeracional de forma simplificada e intuitiva	Apresentação de conteúdo dinâmico, compreensível e com elementos de gamificação	Aplicação de diferentes formas de apresentação do conteúdo e dinâmica de desafios e recompensa.
Promover segurança e confiabilidade	Permitir corrigir ou evitar erros e oferecer indicações de uso de fácil entendimento.	Mensagem de aviso prévio a uma ação irreversível, botão de ajuda.
Envolvimento com a aprendizagem e desenvolvimento	Apresentar benefícios ganhos com as atividades realizadas.	Gratificação por evolução.
	Avisos para realização de atividades.	Sistema de notificações programadas pelo usuário.
Engajar com outras pessoas	Promover compartilhamento de conteúdo.	Disponibilizar recursos de compartilhamento para outras plataformas.
Gerar valor afetivo	Disponibilizar adição de fotos das atividades sendo realizadas.	Álbum de memórias que pode ser compartilhado com os demais usuários.
Contato com outros usuários	Permitir visualizar as atividades realizadas por outros usuários.	Ferramenta de comentários e avaliação das atividades de outros usuários.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Após a análise dos dados coletados por meio da pesquisa bibliográfica, dos questionários e das entrevistas com os profissionais e público alvo, conclui-se que o projeto irá se diferenciar dos similares por incluir orientações de atividades para serem realizadas em conjunto por idosos e crianças, incentivando a interação social intergeracional. Além disso, apresentará de diferentes formas o conteúdo para que possa ser entendido por ambas faixas etárias envolvidas. Também, irá buscar engajamento com o público jovem por meio de objetivos com recompensas e motivará os idosos a interagirem socialmente por meio da rede de usuários que irão compartilhar fotos e comentários das atividades que estão realizando. Assim como nos similares, as atividades serão desenvolvidas com acompanhamento de profissionais, mas com o objetivo de gerar valor afetivo na relação intergeracional. Ademais, será possível filtrar as atividades a serem realizadas de acordo com a idade e capacidades físicas dos usuários e selecionar outras, caso a sugerida não seja do agrado. Não apenas isso, mas mostrará os benefícios que a realização dessas atividades traz para as funções cognitivas do idoso e para o desenvolvimento da criança. Por fim, os usuários poderão programar notificações para recordá-los das atividades e serão capazes de adicionar fotos do momento compartilhado, para criar um álbum de recordações. Com isso, a plataforma digital deverá corresponder às necessidades e anseios dos usuários na terceira infância e na terceira idade, de forma que o engajamento com o produto seja benéfico para o bem-estar emocional de ambos, estando de acordo com os objetivos estabelecidos para este trabalho.

6 ETAPA CRIATIVA

Entender e ouvir as pessoas profundamente pode conduzir o projeto por um caminho empático no qual se desenvolvem soluções apropriadas para as necessidades existentes. Para tal, deve-se buscar transformar os dados de pesquisas e os *insights* sobre a situação atual em futuras oportunidades de criação que levem em consideração a experiência que será vivenciada pelos futuros usuários (IDEO.ORG, 2015).

Ao desenvolver produtos que levem em consideração a experiência do usuário, Garrett (2011) indica ser necessário ir além da estética e da funcionalidade, buscando proporcionar uma experiência prazerosa, intuitiva e coesa. Desta forma, seguindo o que foi proposto na segunda fase da metodologia, nesta etapa contempla-se o desenvolvimento estrutural e criativo do projeto, no qual foram desenvolvidos a identidade visual da plataforma digital e o *design* de interface da mesma, com a intenção de projetar um produto digital com funções que proporcionem uma experiência agradável e afetiva para aproximar e fortalecer os vínculos emocionais entre os idosos e as crianças, contribuindo também para o bem-estar de ambos.

6.1 Ideação

A partir dos dados adquiridos com o Levantamento de Dados, percebeu-se que a plataforma digital deveria ser um aplicativo, buscando corresponder às necessidades dos usuários que revelaram que o celular era o principal dispositivo digital utilizado no dia-a-dia. Para o desenvolvimento do aplicativo, na primeira parte

do processo criativo, foram aplicados métodos da fase de ideação da metodologia do *Human-Centered Design* que correspondem às etapas de síntese e reflexão de informações e de geração de ideais para a definição do conceito que será aplicado à plataforma digital.

6.1.1 *Find Themes* (encontrar temas)

Para começar a síntese das informações adquiridas na primeira fase da metodologia, aplicou-se o método *Find Themes* que de acordo com a IDEO.org (2015) consiste em categorizar em temas os principais dados coletados nas pesquisas que possuem assuntos em comum. Para tal, utilizou-se a plataforma *Whimsical* para organizar as informações e separá-las em *cards* dentro de colunas correspondentes aos temas definidos. Também se utilizaram pictogramas representando um idoso e uma criança para separar os *cards* por público alvo dentro de um tema compartilhado por ambos, como pode ser observado na Figura 47.

Figura 47 - Temas encontrados a partir do Levantamento de Dados



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

6.1.2 *Insight statements* (afirmações de percepção)

Após ter os principais resultados das pesquisas categorizados em temas, foi aplicado o método de *Insight statements* para identificar áreas problemáticas que representam desafios para o público-alvo. A partir disso, criaram-se frases sucintas dos principais *insights* obtidos de cada tema. Com isso, em um modelo feito pela IDEO.org (2015), anotou-se o desafio de *design* do presente projeto, os temas definidos no método anterior e os três principais *insights* que surgiram a partir da análise das informações coletadas previamente (Figura 48).

Figura 48 - *Insight statements* feitos a partir da definição de temas

Insight Statements

Escreva seu desafio de design

Como fortalecer os vínculos afetivos entre idosos e crianças por meio de uma plataforma digital que estimule suas funções cognitivas.

Tema: Idosos e envelhecimento

Insights:

1. O aumento da população idosa acarreta em novos desafios para atender as necessidades, tanto em produtos como serviços.
2. O estilo de vida inativo com isolamento social afeta o processo de envelhecimento.
3. A falta de atividades que estimulem as funções cognitivas e psicomotoras no idoso compromete sua independência.

Tema: Desenvolvimento na terceira infância

Insights:

1. Falta de afetividade, principalmente da família, afeta o desenvolvimento da criança.
2. Não praticar atividades físicas e desafios lúdicos diariamente, pode desestimular a criança ao aprendizado e ao desenvolvimento psicomotor.
3. Pouca interação social pode afetar na formação da personalidade e na aprendizagem de regras de convivência.

Tema: Relação intergeracional

Insights:

1. A diferença de costumes e valores entre gerações pode se tornar um fator que as afaste.
2. A falta de paciência para que as gerações compreendam-se pode causar conflitos.
3. Pouco incentivo a uma relação afetiva entre gerações, pode afetar os relacionamentos dentro do círculo familiar.

Tema: Tecnologia digital para idosos e crianças na terceira infância

Insights:

1. A falta de conhecimento a respeito de tecnologia digital pode ser um fator segregativo para idosos.
2. Uso irresponsável da tecnologia afeta o amadurecimento cognitivo e as relações sociais das crianças.
3. Ausência de preocupação em criar produtos digitais acessíveis para todos, independente de limitações e idade, afeta o uso por parte da população.

DESIGN KIT

Fonte: IDEO.org (2015) adaptado pela autora (2020)

6.1.3 *How might we* (como podemos)

Para que os *insights* da etapa anterior se tornem oportunidades projetuais, utilizou-se o método *How might we* para reformular as frases sucintas e transformá-las em questões que focam em tornar os desafios percebidos em oportunidades para pensar soluções de forma inovadora, incentivando a exploração de ideias e o *brainstorming*. Desta forma, preencheu-se um modelo criado pela IDEO.org (2015), como mostra a Figura 49, com três principais *insights* que foram reformulados em questões *How might we*.

Figura 49 - Questões "como podemos" (*how might we*)

Criar questões “How Might We” (como podemos)

Insight:

A falta de atividades que estimulem as funções cognitivas e psicomotoras no idoso compromete sua independência.

Como podemos (how might we) estimular o envelhecimento ativo de forma simples no dia-a-dia?

Insight:

Pouca interação social pode afetar na formação da personalidade e na aprendizagem de regras de convivência.

Como podemos (how might we) criar formas divertidas e lúdicas de incentivar a interação social das crianças?

Insight:

A falta de conhecimento a respeito de tecnologia digital pode ser um fator segregativo para idosos.

Como podemos (how might we) aproximar os idosos das demais gerações por meio de produtos digitais?

DESIGN KIT

Fonte: IDEO.org (2015) adaptado pela autora (2020).

6.1.4 *Brainstorming*

A partir das questões *How might we*, a IDEO.org (2015) sugere-se fazer um *brainstorming* para gerar ideias com o objetivo de expandir as oportunidades criativas para tentar responder às perguntas dos desafios propostos pelo *How might we*. Para tal, utilizou-se a plataforma digital *Whimsical* para documentar as ideias obtidas com o método (Figura 50).

Figura 50 - *Brainstorming* para a plataforma digital

Brainstorming		
Atividades enviadas por mensagens de texto	Atividades feitas pelas crianças hoje e pelos avós quando jovens	Estética que relacione o passado com o atual
Atividades apresentadas como cartas	Álbum de memórias com todas as fotos das atividades feitas	Rede social dentro da plataforma
Texturas nos cenários como de desenho ou pintura	Receber "skins" de recompensa	Separar as atividades por tipo de funções cognitivas
Utilizar paradas em um caminho, que correspondem as atividades	Ilustração com contorno para dar contraste	Cenários de paisagens: praia, montanhas e campo
Personagens não humanos	Personagens retratados como pipas	Escolher outra atividade caso não goste da apresentada
Cenários correspondentes as dificuldades das atividades	Personagens dentro de um balão aéreo	Cenários geométricos simples
Uso de um mapa	Cenários diferentes para representar um caminho	Ilustração baseada nas animações dos anos 30
Atividades para impressão	Atividades enviadas por whatsapp	Personagens em formato quadradinhos
Personagens em formato de bolinhas	Cenários em preto e branco que vão se colorindo no trajeto	Aplicativo indicar as atividades a serem feitas sem o celular
Landing Page para anunciar a plataforma	Prêmios para personalizar os avatares	Recompensa por alcançar objetivo
Recompensa visual de avanço (comemoração)	Criação de avatares personalizáveis	Personagens que estão presentes nas atividades e durante o trajeto
Envio de conteúdo para pessoas externas	Compartilhamento de conteúdo com outros usuários	Fotos para construção de memórias
Atividades feitas para criar memórias	Explicação para realizar as atividades	Atividades apresentadas de diferentes formas (textual, som...)

Fonte: elaborado pela autora (2020).

6.1.5 *Bundle Ideas* (agrupamento de ideias)

De acordo com a IDEO.org (2015) com o *brainstorming* cria-se ideias individuais e com o método do *Bundle Ideas* pode-se começar a agrupar propostas que se assemelham, buscando combinar as melhores partes das ideias para criar um conceito de solução mais completo. Com isso, escolheram-se ideias do *brainstorming*

que foram ordenadas no *Whimsical* em grupos por semelhança e utilizaram-se cores para diferenciar os agrupamentos de ideias (Figura 51).

Figura 51 - Ideias agrupadas por conteúdo similar

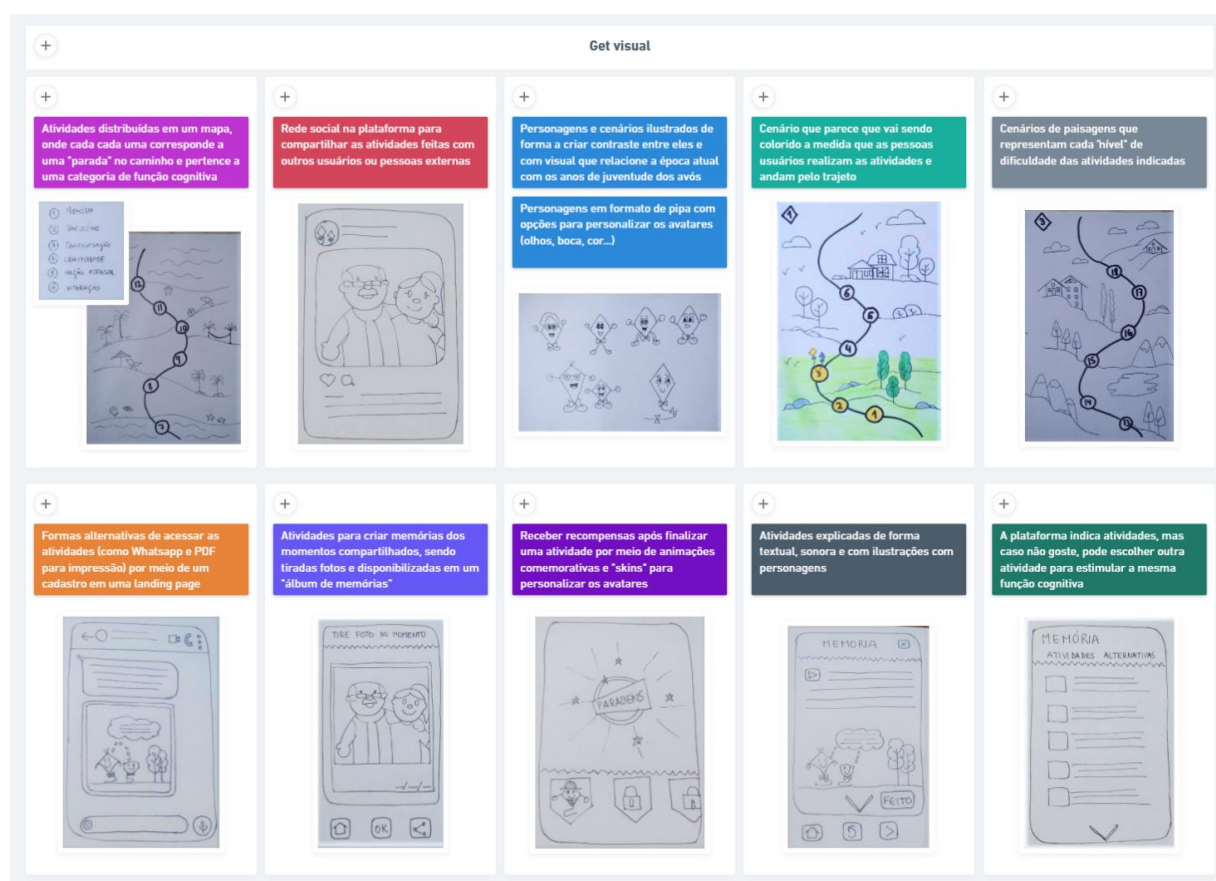


Fonte: elaborado pela autora (2020)

6.1.6 Get visual (tornar visual)

Ao tornar as ideias visuais é possível expressar-se criativamente e atingir soluções inovadoras. Para a IDEO.org (2015) é possível utilizar diferentes técnicas como gráficos, desenhos e até escultura para traduzir ideias abstratas em conceitos visuais e tangíveis. Assim, realizaram-se alternativas visuais para as ideias agrupadas no *Bundle Ideas* para auxiliar na compreensão das possibilidades de desenvolvimento. Os desenhos feitos à mão foram fotografados e dispostos no *Whimsical* junto com os *cards* com as ideias agrupadas, como mostra-se na Figura 52.

Figura 52 - Tornar visual



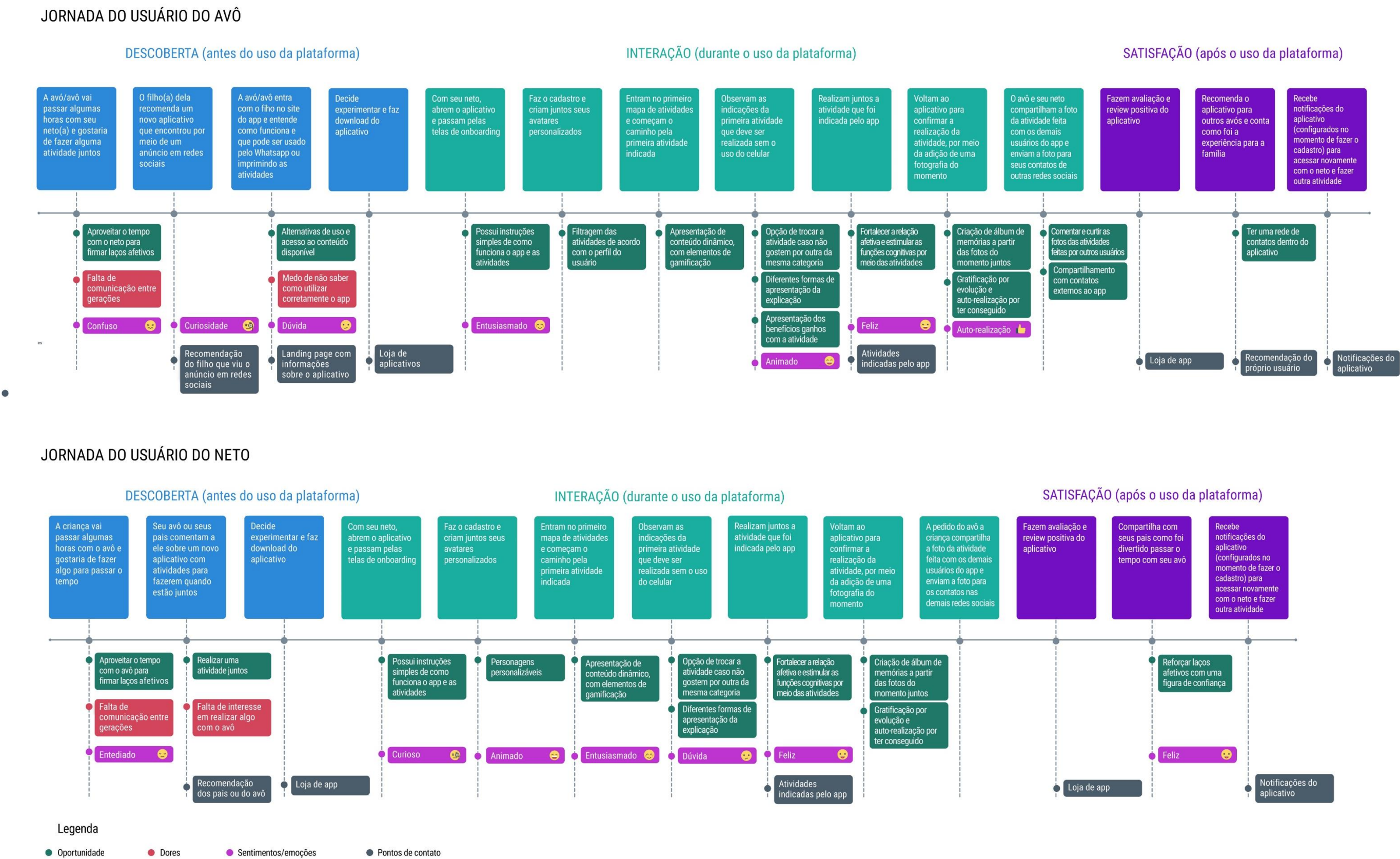
Fonte: elaborado pela autora (2020)

6.1.7 *Journey map* (jornada do usuário)

Para a IDEO.org (2015) é importante utilizar estruturas de representações visuais de um sistema para visualizar padrões e compreender como as pessoas para as quais se está projetando estão inseridas no contexto de utilização do projeto. Um *journey map* permite observar um processo do início ao fim, permitindo imaginar o fluxo da experiência e todos os pontos de contato da jornada do usuário com o produto. Para a *Interaction Design Foundation* (2020) o *journey map* permite que se descubram possíveis problemas de *design* em alguma etapa da jornada e também possibilita entender como atingir as expectativas dos clientes em todos os pontos da jornada.

Assim, desenvolveu-se uma jornada de usuário para o avô ou idoso e uma para a criança ou neto, buscando representar todas as etapas da relação do público-alvo com o produto digital, desde o momento da descoberta, o da interação e até a experiência pós-uso, englobando também as possíveis oportunidades e dores dos usuários em cada ação relacionada à jornada e também representou-se os pontos de contato com o produto nas diferentes etapas e como os usuários estariam se sentindo ao realizar cada ação (Figura 53).

Figura 53 - Jornada do usuário



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

6.1.8 Criação de conceito

Com este método do *Human-Centered Design*, passa-se de um conjunto de ideias e *insights* para a formação de um conceito desenvolvido que será refinado à medida que se dá o desenvolvimento do projeto. A IDEO.org (2015) informa que um conceito deve ser mais polido do que uma ideia e deve ser algo que poderá ser testado com as pessoas para as quais se está projetando, buscando tornar-se a possível solução para o desafio de *design* do projeto. Para tal, analisaram-se as ideias agrupadas e pensadas visualmente, em conjunto com os *insights*, questões *how might we* e o *journey map*, para passar da etapa de problema para a de solução, com a criação de um conceito que esteja alinhado com o problema que se está tentando solucionar. Desta forma, definiu-se que: O conceito se baseia em criar e recriar memórias a partir de momentos onde avós e netos estão juntos utilizando um aplicativo que pretende estimular a interação entre eles, assim como suas funções cognitivas, ao indicar atividades a serem feitas sem uso de tecnologia e que conectam as experiências de ambos, por meio de uma interface com elementos que a tornam um jogo e uma rede social, no qual eles devem seguir por uma trajetória de evolução individual e afetiva em conjunto.

6.2 Identidade visual

Para Vásques (2007, p. 206) a identidade visual é “um sistema de signos criado, organizado e disposto segundo critérios e princípios que visam representar, caracterizar e comunicar a identidade conceitual da marca”. Assim, a autora (2007) acredita que por meio de uma identidade visual pode-se materializar a personalidade da marca, diferenciando-a das demais.

Desta forma, para encontrar a identidade própria do projeto, optou-se por selecionar palavras-chave das entrevistas realizadas com os profissionais da Educação Física, Informática, Terapia Ocupacional e Pedagogia e das pesquisas qualitativas feitas com os avós e netos e montou-se no *Whimsical*, como pode ser visto na Figura 54, uma lista com os principais termos utilizados nas entrevistas relacionadas a intergeracionalidade.

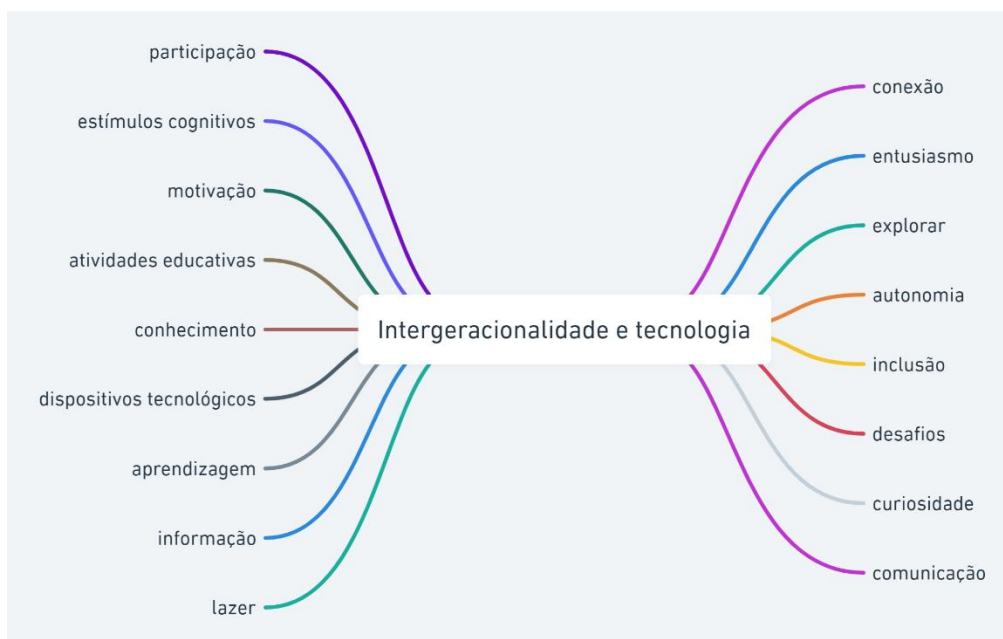
Figura 54 - Palavras coletadas para o desenvolvimento do *naming*

Coleta de resultados das entrevistas com usuários			
Emocional	Explorar	Motivação	Ludicidade
Entusiasmo	Cuidados	Conexão	Gerações
Comunicação	Apoio	Companhia	Conhecimento
Afeto	Vínculo	Participação	Inclusão
Desafios	Lazer	Curiosidade	Aprendizagem
Brincar	Simplicidade	Experiências	Desenvolvimento
Autonomia	Auto-estima	Empatia	Respeito
Carinho	Confiança	Informação	Tempo em família
Dispositivos	Tecnologia	Manter-se ativo	Atividades em grupo
Atividades educativas	Estímulo cognitivo	Qualidade de vida	Interação social

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

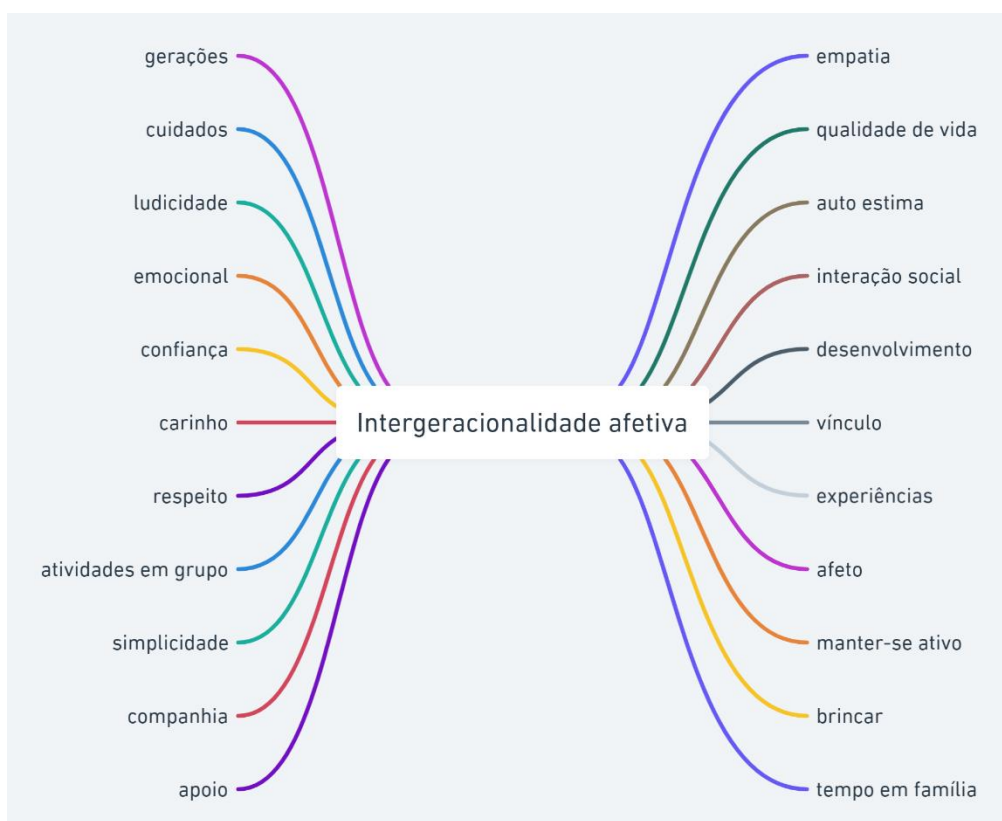
A partir da lista de palavras coletadas, percebeu-se que elas podiam ser agrupadas em relação a dois contextos relacionados com o tema deste projeto: a tecnologia e a afetividade na intergeracionalidade. Desta forma, separou-se as palavras em dois mapas mentais, um de intergeracionalidade e tecnologia, Figura 55, e outro de intergeracionalidade e afetividade, Figura 56, que foram montados no *Whimsical* para poder visualizar como esses termos podem direcionar o processo criativo do *naming* e da identidade visual da plataforma digital.

Figura 55 - Mapa mental de intergeracionalidade e tecnologia



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 56 - Mapa mental de intergeracionalidade afetiva



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Para guiar o desenvolvimento da identidade visual foi criado um *moodboard* com base nas palavras dos mapas mentais, tentando fazer um arranjo de imagens que compilasse os mapas em um único painel. Segundo McDonagh e Denton apud Federezzi et. al (2017) o *moodboard* estimula o processo criativo por meio da compilação de elementos visuais, servindo como uma referência de inspiração para o processo de desenvolvimento de um projeto de *design*. Portanto, realizou-se uma pesquisa em bancos de imagens gratuitos como Pexels (<https://www.pexels.com/pt-br/>), Unsplash (<https://unsplash.com/>), Pixabay (<https://pixabay.com/pt/>) e Freepik (<https://br.freepik.com/>) utilizando as palavras presentes nos mapas mentais para montar um quadro de referência visual para traduzir os conceitos que estarão presentes na identidade visual (Figura 57).

Figura 57 - *Moodboard*



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Ao observar o *moodboard*, percebeu-se que ele possuía uma face positiva e que conceitos como união, laços afetivos, companheirismo e amor estavam muito presentes e seriam incorporados ao *design* da identidade visual para representar as características da plataforma visual.

Para a definição de *naming*, foi aplicado um filtro nas palavras presentes nos mapas mentais apresentados anteriormente, que em conjunto com os termos de pesquisa utilizados para a geração do *moodboard*, culminaram em uma seleção de palavras-chave mais relevantes para o projeto. Em continuidade, decidiu-se gerar alternativas para o *naming* do projeto que buscassem unir os significados das palavras-chaves para o tema, mas focando principalmente em encontrar palavras que se adequassem aos objetivos do projeto, como apresentado na Figura 58. Desta forma, chegou-se à melhor alternativa para o desenvolvimento da identidade visual para a plataforma digital, sendo que o nome “Nós2” foi escolhido por ser curto, de fácil pronúncia, em português e por transmitir a essência da união entre gerações, sendo que a palavra “nós” pode representar tanto o pronome como um nó de um laço, que seria a representação do vínculo afetivo, além de que a união da letra “s” com o número “2” é um símbolo virtual para representar um coração.

Figura 58 - Alternativas de *naming*

Palavras-chave	Alternativas	Alternativa escolhida
Conexão	Lembra	Nós2
Explorar	Voe junto	
Inclusão	Ao teu lado	
Desafios	Ligados	
Aprendizagem	Compartido	
Lazer	Laços	
Gerações	Entre nós	
Ludicidade	Tempo juntos	
Empatia		
Vínculo		
Experiências		
Simplicidade		
Companhia		
Apoio		
Tempo em família		

Fonte: elaborado pela autora (2020)

Com o propósito de gerar a identidade visual baseada no conceito do aplicativo e seu significado simbólico de representar a união, geração de laços afetivos, companheirismo e amor, selecionaram-se identidades visuais de projetos com foco na educação e bem-estar voltados ao público infantil e à terceira idade, e foi gerado um painel de inspiração, Figura 59, para analisar as tipografias, símbolos e cores que já foram aplicadas em marcas e utilizadas em produtos e serviços para o público-alvo deste projeto.

Figura 59 - Painel de marcas para inspiração

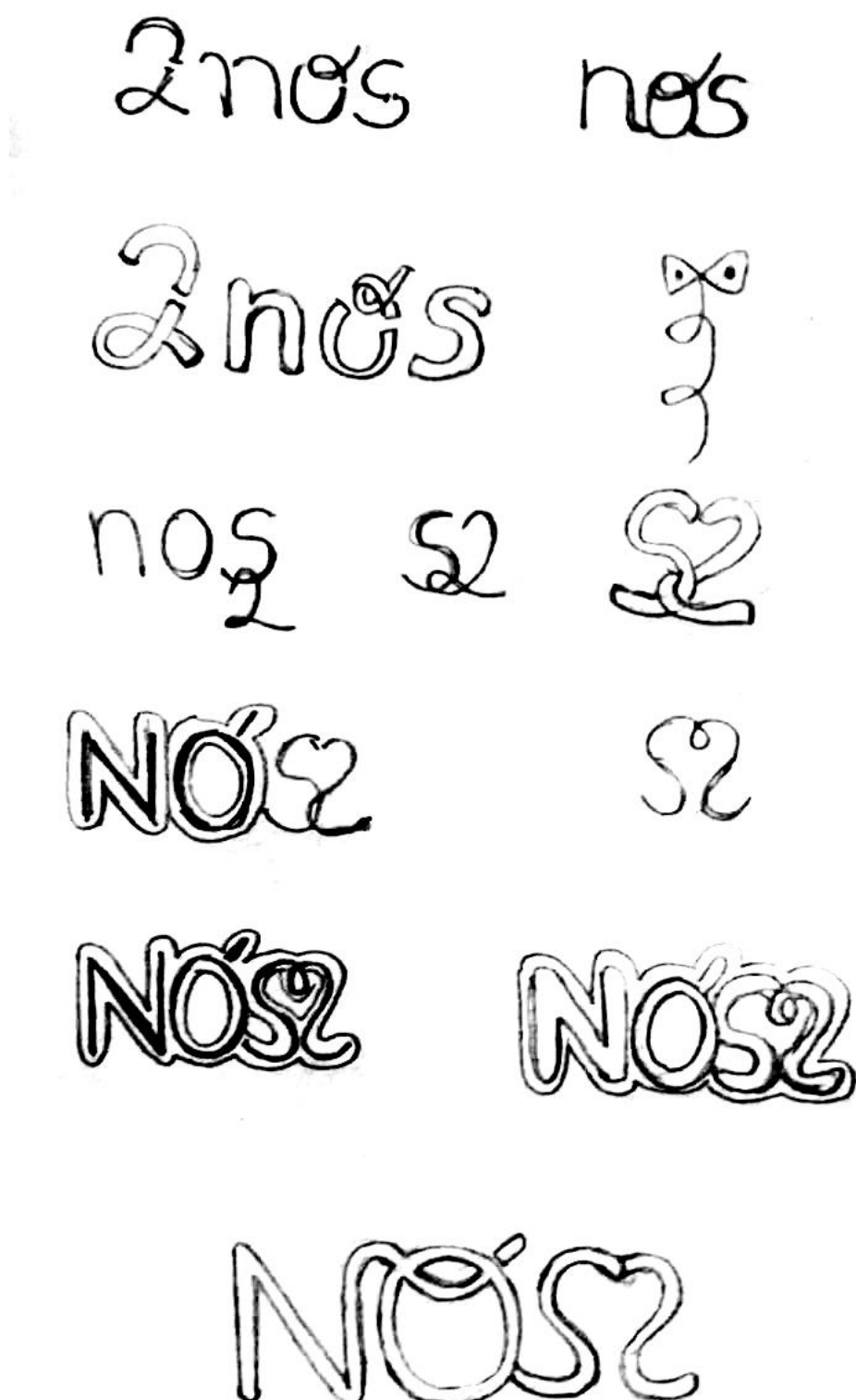


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Apesar das marcas apresentadas no painel serem diferentes, elas mantêm algumas características em comum, como o uso de fontes sem serifas e/ou caligráficas e predominância da cor azul e violeta combinada a cores que geram contraste, como o laranja ou o rosa.

Para dar continuidade ao desenvolvimento da identidade visual, deu-se início ao processo de geração de alternativas de marca para a plataforma digital, sendo realizado com esboços manuais que focaram na construção visual dos elementos, desconsiderando cores (Figura 60).

Figura 60 - Esboços manuais para criação do logotipo



Fonte: elaborado pela autora (2020)

Após a geração dos esboços manuais, foi realizado o refinamento digital, apresentado na Figura 61, de algumas propostas que foram as que mais agradaram levando em consideração os conceitos definidos para a marca e as análises feitas com o painel de inspiração, direcionando à decisão de que a identidade visual da plataforma digital seria composta por um logotipo e um isotipo formado a partir de uma parte do logotipo.

Para a construção das alternativas refinadas, foi escolhida a fonte Nunito em sua versão regular, *light*, *semibold* e *bold*, como base para aplicar as alterações na fonte para que o logotipo representasse o significado da plataforma digital para as pessoas usuárias. Para adquirir a fonte, foi feito *download* gratuito a partir do *site* Google *Fonts* e os refinamentos foram realizados utilizando o *software* Adobe Illustrator.

Figura 61 - Alternativas de logotipo refinadas em *software*



Fonte: elaborado pela autora (2020)

Com a geração de alternativas em *software* digital feita, escolheu-se a terceira opção da última linha, localizada na última coluna da esquerda para a direita, como a melhor solução para o logotipo, devido à combinação de uma fonte caligráfica com uma sem serifa de cantos arredondados, e aos detalhes entrelaçados que mantém as letras unidas, referenciando o conceito da união intergeracional por meio da geração de laços afetivos. Além disso, buscou-se ressaltar o formato de coração gerado pela

junção do “s” com o “2” traduzindo o amor e carinho que os dois usuários estariam sentindo um pelo outro enquanto estariam utilizando a plataforma juntos. Desta forma, passou-se por mais um processo de refinamento da opção escolhida, focando na proporção e alinhamento dos elementos para gerar equilíbrio e harmonia visual (Figura 62).

Figura 62 - Alternativa selecionada refinada



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Com o logotipo finalizado, iniciou-se o desenvolvimento do isotipo, que como mencionado anteriormente, foi feito a partir de uma parte do logotipo e funcionaria também como símbolo e ícone da plataforma digital (Figura 63). O isotipo foi feito utilizando o coração formado pela letra “s” e o número “2” pois considerou-se que esse seria o símbolo mais adequado para transmitir o conceito e objetivo da plataforma digital para as pessoas usuárias.

Figura 63 - Refinamento de isotipo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Com relação a escolha da paleta de cores, ela se deu baseada no *moodboard* e no painel de inspiração de marcas voltadas ao mesmo público-alvo, e definiu-se que as cores principais da marca seriam um tom de azul ou violeta combinado com um tom de laranja. Assim, foram escolhidas algumas opções e foram feitos testes de aplicação na marca das mesmas, como pode ser visto na Figura 64.

Figura 64 - Testes de cores aplicados ao logotipo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Observando as opções de cores aplicadas no teste de marca, a última opção da última linha e coluna, foi a escolhida para compor a paleta de cores que seria aplicada ao logotipo e ao isotipo da plataforma digital. A decisão baseou-se no fato de buscar traduzir nas cores, bem como na própria estrutura visual da marca, conceitos associados à finalidade do projeto, sendo que para Heller (2013) a cor laranja pode representar a diversão, recreação, sociabilidade e o lúdico, e o violeta quando combinado com o laranja, é uma das combinações de cores que mais se diferencia do convencional, sendo que o tom escolhido flutua entre o violeta e o azul, carregando consigo características de ambos, como a relação com a sabedoria e a confiança (Figura 65).

Figura 65 - Cores definidas para a marca



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Desta forma, na Figura 66 apresenta-se a marca finalizada, representada pelo logotipo e isotipo com as cores definidas aplicadas.

Figura 66 - Versão final do logotipo e isotipo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

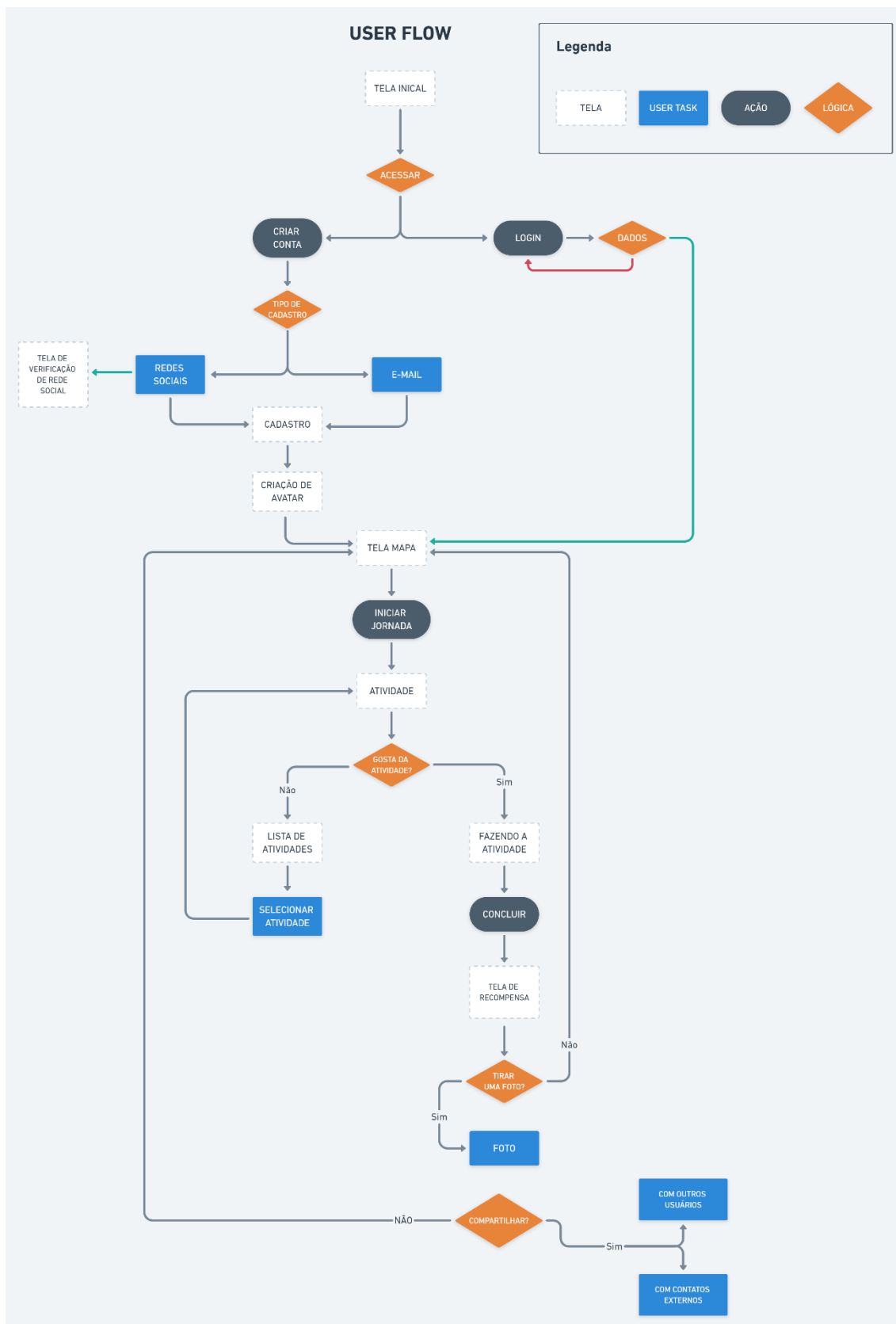
6.3 *Design* do aplicativo

Fundamentando-se nas pesquisas feitas, nos requisitos definidos e na identidade e conceito da marca, deu-se continuidade ao desenvolvimento do projeto com a realização do diagrama de arquitetura, de *wireframes* e do *design* visual, resultando nas telas finais do aplicativo.

6.3.1 Diagrama de arquitetura

Seguindo a metodologia de Garrett (2011), entra-se no plano de Estrutura, onde foca-se em desenvolver uma estrutura conceitual e de informação do sistema. Para o autor, a arquitetura da informação preocupa-se em criar esquemas de organização e navegação que levam em consideração a forma com a qual os usuários processam as informações cognitivamente e os permitem navegar pelos conteúdos disponíveis de forma eficaz, correspondendo aos objetivos do projeto, ao conteúdo que será incorporado e às necessidades e requisitos do usuário. Desta forma, levando em consideração o Levantamento de dados presente no item 4 e a Lista de Requisitos apresentada no item 5 deste trabalho, foi feito um *userflow* (fluxo de usuário) para analisar a eficiência do usuário para cumprir as principais tarefas previstas para o aplicativo e para auxiliar a tornar o fluxo mais simples, dando noção de tempo, esforço e dos “caminhos” que a pessoa percorreria para chegar a seu objetivo (Figura 67).

Figura 67 - Fluxo do usuário (*userflow*)

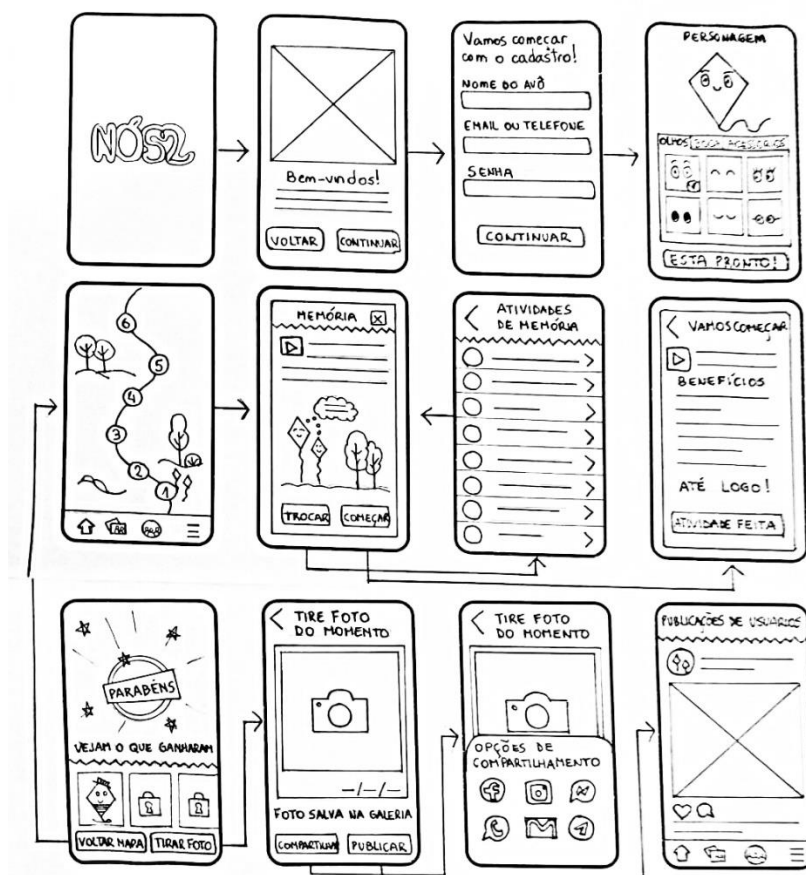


Fonte: elaborado pela autora (2020)

6.3.2 Wireframes

No Plano de Esqueleto, Garrett (2011) ressalta que a estrutura conceitual formada no plano anterior, a partir dos requisitos e dos objetivos estratégicos, começa a ser refinada por meio de um processo de definição da forma que será aplicada às funcionalidades do projeto, selecionando elementos e os organizando de forma a tornar mais agradável e eficiente a experiência que o usuário vivenciará ao utilizar o sistema. Assim, foram desenvolvidos *wireframes* para o projeto, buscando estruturar e organizar as interações entre os componentes e as telas do aplicativo, pois de acordo com o autor (2011) é nos *wireframes* que a arquitetura da informação e a funcionalidade e forma da estrutura da navegação da interface se conectam. Primeiramente, neste trabalho, desenvolveram-se *wireframes* de forma manual como mostra a Figura 68.

Figura 68 - Wireframes feitos de forma manual



Fonte: elaborado pela autora (2020)

Logo após, foram feitos *wireframes* de forma digital com o *software* Adobe Illustrator que foram conectados com o site *Whimsical*, permitindo ter uma visão geral do aplicativo, compreendendo as opções disponíveis para o usuário e o tamanho e complexidade do projeto (Figura 69). Com o desenvolvimento no meio digital, fizeram-se ajustes nos *wireframes* em relação à versão dos feitos de forma manual, e com eles concluídos, foi possível identificar alterações que deveriam ser feitas nas versões finais das telas do aplicativo para corresponder aos objetivos e requisitos definidos para o projeto.

Figura 69 - *Wireframes* feitos em *software* digital



Fonte: elaborado pela autora (2020)

6.3.3 Design visual

Chegando ao topo dos cinco planos da metodologia de Garrett (2011) encontra-se o Plano da Superfície, no qual se evidenciam os aspectos visuais que os usuários terão contato primeiro. É nessa etapa que a funcionalidade, o conteúdo e a estética se unem para buscar cumprir os objetivos dos quatro planos anteriores, pensando na apresentação visual das estruturas lógicas que compõem o esqueleto do produto e como elas representarão a identidade da marca.

Primeiramente foi definida a tipografia do aplicativo, com base nos critérios de legibilidade, clareza e harmonia com a linguagem da marca e dos demais elementos visuais do aplicativo. Desta forma, escolheu-se a família tipográfica Nunito, desenvolvida por Vernon Adams e disponível para uso e *download* gratuito no Google *Fonts*, sendo uma fonte sem serifa e com terminais arredondados que foi aplicada nas suas versões *extrabold* e *bold* para títulos e na versão regular nos textos (Figura 70). Para que a interface parecesse mais harmônica, escolheu-se por meio do *site Type Scale* (<https://type-scale.com/>) a escala tipográfica Terceira Maior e aplicaram-se as medidas da escala tipográfica para todos os textos presentes no aplicativo.

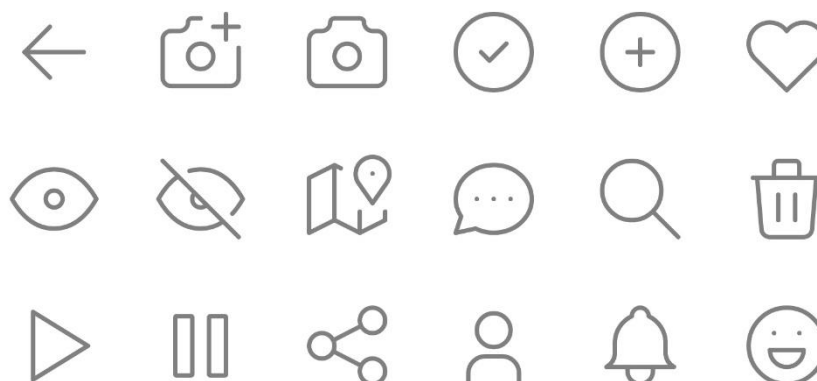
Figura 70 - Tipografia definida para a plataforma digital

Nunito regular	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Nunito bold	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Nunito extrabold	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Fonte: elaborado pela autora (2020)

Logo após, foram definidos os ícones para a interface, pois estes elementos tornam a navegação mais agradável e confiável, permitindo ao usuário compreender onde se encontra e para onde pode ir dentro do aplicativo (GARRETT, 2011). Os ícones utilizados, mostrados na Figura, foram baixados gratuitamente do conjunto de ícones do *site* Tabler Icons, sendo que foram utilizados em versão de contorno (*outline*) e preenchimento quando ativados na barra de navegação e na opção “curtir”, com espessura de 1,8px e com tamanho de 48px de área clicável para respeitar a norma de acessibilidade 2.5.5 tamanho de área clicável (*Target size*) do WCAG 2.1 (2018) que define que a área mínima clicável de um elemento que não esteja em meio a um texto deve ser de 44x44px (Figura 71).

Figura 71 - Ícones selecionados para uso no aplicativo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Observa-se na Figura 72 que os ícones, quando utilizados como botões, são acompanhados por um texto descritivo de sua função, fundamentando-se na norma de acessibilidade digital 1.1.1 Conteúdo não-textual (*Non-text Content*) do WCAG 2.1 (2018), buscando melhorar a usabilidade, contribuindo para evitar equívocos por falta de entendimento do usuário.

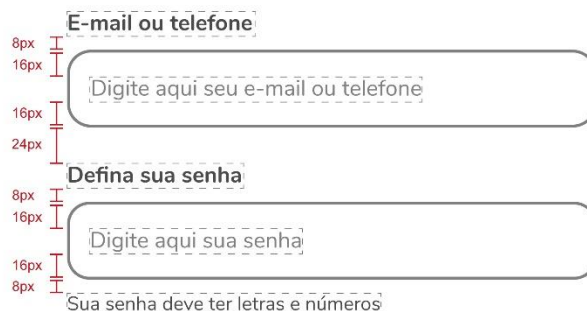
Figura 72 - ícones com descrição



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Com a intenção de que a interface tenha consistência, hierarquia visual e boa legibilidade, deu-se atenção aos espaçamentos macro e micro para que os elementos que fazem parte do aplicativo fiquem agrupados por proximidade. Dessa maneira optou-se por utilizar uma escala de espaçamento em pixels com medidas de 4px, 8px, 12px, 16px, 24px, 32px (Figura 73).

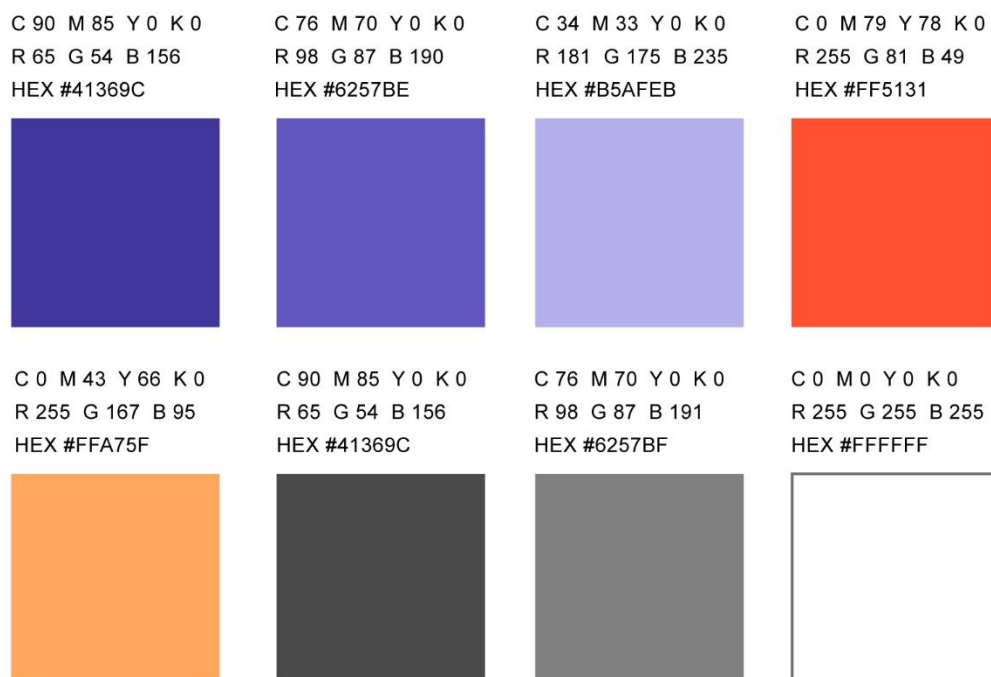
Figura 73 - Espaçamento entre os elementos da interface digital



Fontes: Elaborado pela autora (2020).

Para a definição da paleta de cores foram utilizadas como base as cores da marca e foram escolhidos outros tons a partir delas para compor os botões, o preenchimento dos ícones e elementos decorativos da interface, como pode ser visto na Figura 74. Além disso, foram selecionados tons de cinza para complementar a paleta, sendo utilizados principalmente para os textos do aplicativo.

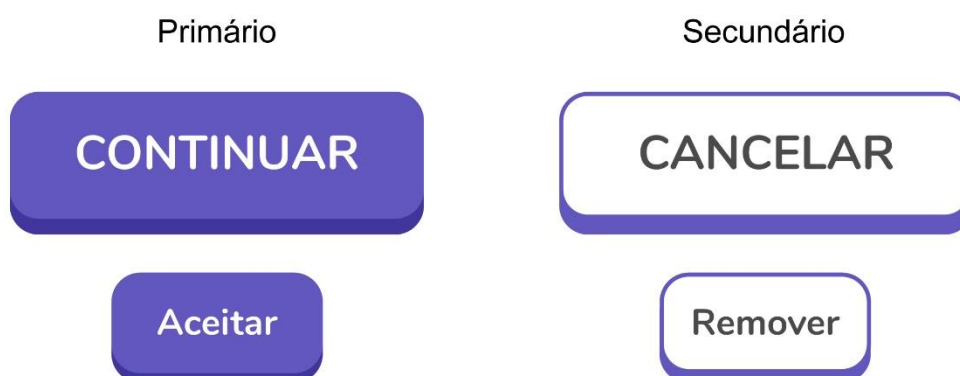
Figura 74 - Paleta de cores do aplicativo



Fonte: elaborado pela autora (2020)

Em relação aos botões do aplicativo, optou-se por utilizar uma forma com cantos arredondados para transmitir uma ideia mais amigável, positiva e de confiança. O tamanho dos botões, bem como os ícones, levou em consideração as dimensões propostas pela norma de acessibilidade 2.5.5 (tamanho de área clicável) e atentou-se também às diretrizes 1.4.3 de contraste mínimo (*Contrast (Minimum)*) do WCAG 2.1 (2018). Desta forma, utilizou-se a ferramenta de teste de acessibilidade em cores do *site Color Review* (<https://color.review/>) para assegurar que o contraste entre o texto e a cor do plano de fundo permitissem a leitura do conteúdo facilmente. Ainda, usando uma cor de destaque, foram desenvolvidos botões primários para as aplicações de maior frequência na interface, contendo as principais ações que se deseja que o usuário realize. Já para os botões secundários, optou-se por dar destaque de cor apenas no contorno da forma para que o usuário compreenda que a principal ação se encontra no botão primário (Figura 75).

Figura 75 - Botões primários e secundários



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os campos de preenchimento também respeitaram as dimensões do WCAG 2.1 (2018) para o tamanho de área clicável e foram criados diferentes estilos para quando o campo está em estado ativo, de sucesso e de erro também. Para tal, seguiu-se o critério de sucesso 1.4.1 de utilização de cores (*Use of color*) que indica que além da cor, deve ser aplicado alguma outra forma de representação do estado da ação. Assim, observa-se na Figura 76, que foram escolhidos ícones para representar o estado de sucesso e no caso de erro, além do ícone, há um texto explicando qual o problema que está impedindo o usuário de prosseguir na navegação.

Figura 76 - Campos de preenchimento

<p>Estado padrão</p> <p>E-mail ou telefone</p> <input type="text" value="Digite aqui seu e-mail ou telefone"/>	<p>Estado de sucesso</p> <p>E-mail ou telefone</p> <input type="text" value="angelaesofia@gmail.com"/> ✓
<p>Estado ativo</p> <p>E-mail ou telefone</p> <input type="text"/>	<p>Estado de erro</p> <p>E-mail ou telefone</p> <input type="text" value="angelaesofia@gmail"/> ✗ <p>Erro, seu e-mail está incorreto</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Foi pensado para o aplicativo uma barra de navegação contendo as diferentes funções existentes, sendo que a mesma fica fixada na parte inferior da interface. A barra está composta por ícones com cor apenas de contorno que quando selecionados recebem cor no preenchimento também, além de uma barra auxiliar, para demarcar em que aba o usuário se encontra, sendo elas: mapa de atividades, galeria de fotos, área social e perfil (Figura 77).

Figura 77 - Barra de navegação



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Para trazer um aspecto que envolvesse mais as crianças que fazem parte do público-alvo do projeto, foram desenvolvidos mapas ilustrados de paisagens contendo ao longo de um caminho as atividades para serem feitas pelos avós e os netos. Desta forma, foram criadas ilustrações de elementos para criar a composição dos mapas, como vegetação e construções, que buscaram representar três cenários: o campo, a praia e uma floresta nas montanhas. Para tal, foram selecionadas cores para preenchimento dos elementos e tons mais escuros para o contorno, visando aumentar o contraste e facilitar a identificação dos mesmos. Além disso, as cores escolhidas visam transmitir harmonia e representar a paisagem na qual foram aplicadas.

Buscando representar o conceito de “trilhar uma jornada”, os mapas, na Figura 78, são apresentados inicialmente sem cores para os usuários, sendo que à medida que eles vão realizando as atividades e vão construindo memórias afetivas pelo caminho, o mapa vai se colorindo. Assim, foi desenvolvido também um marcador de posição, em formato de pipa como os personagens que serão apresentados na sequência, que sinaliza em que local do mapa o avô e o neto se encontram e qual a próxima atividade a ser feita.

Figura 78 - Mapa com atividades



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Pensando em gerar uma experiência amigável e atrativa para os usuários, decidiu-se criar dois personagens para representar os avós e os netos, inspirados em jogos e aplicativos de aprendizagem no qual um personagem acompanha o indivíduo e o motiva a continuar a trajetória, como no projeto de aplicativo para aprender inglês Foxxiz, no Duolingo também para aprender idiomas e no Toca Life World com jogos variados (Figura 79).

Figura 79 - Personagens de outros aplicativos e jogos

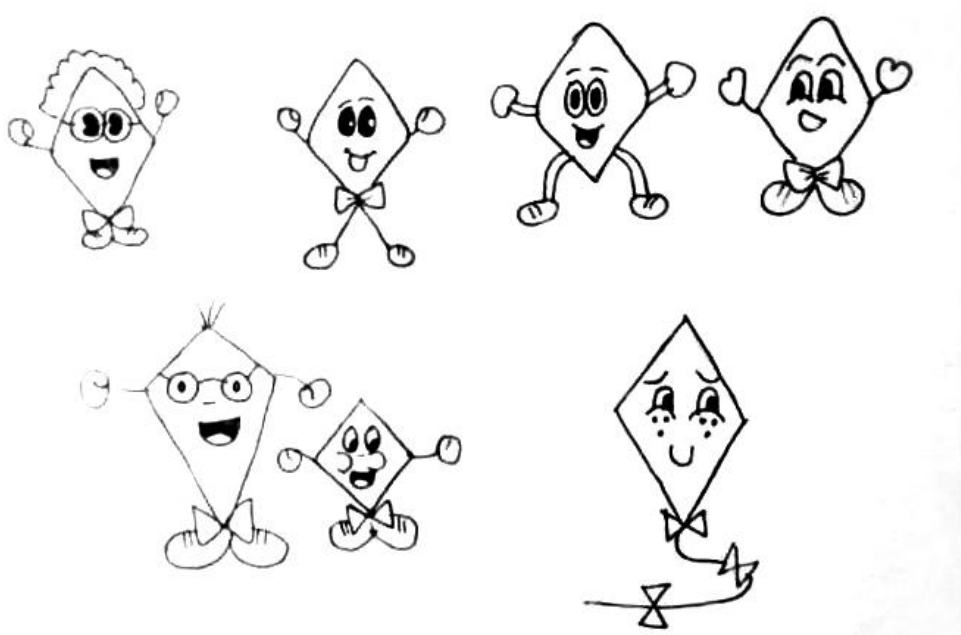


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Assim, escolheu-se a pipa como elemento para ser a base para o desenvolvimento dos personagens. A pipa ou “papagaio de papel” foi selecionada devido a sua história junto à civilização humana, sua presença em várias partes do mundo e sua função atual de objeto lúdico de lazer que agrada várias faixas etárias, sendo tida como uma brincadeira tradicional e acessível que conecta gerações, por meio de sua aprendizagem informal que promove momentos afetivos em família enquanto se estimula as habilidades motoras.

Desta forma, após esboços manuais, retratados na Figura 80, foi selecionada a melhor alternativa de estilo para os personagens que foram refinados com o uso do *software* Adobe Illustrator. Para que os usuários possam personalizar os personagens, foram desenvolvidas também diferentes opções de olhos, bocas, óculos, rostos e cores para serem escolhidos (Figura 81).

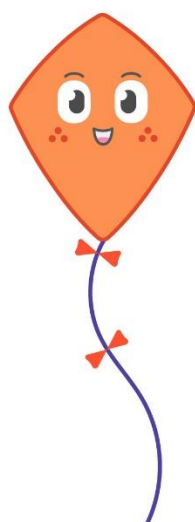
Figura 80 - Esboços manuais de personagem



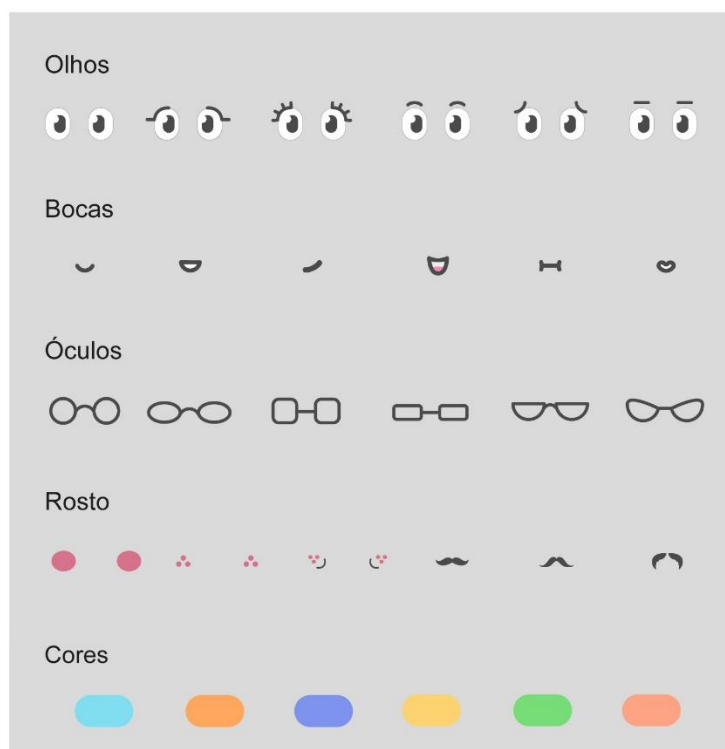
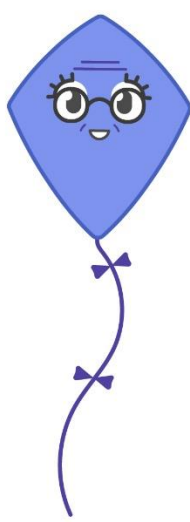
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 81 - Personagens e customizáveis

Personagem
do neto ou neta



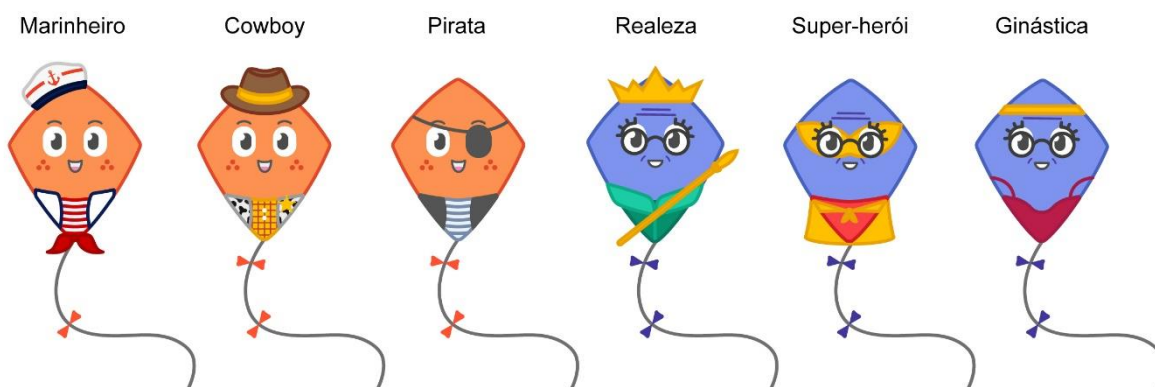
Personagem
do avô ou avó



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Visando trazer mais aspectos que possuem relação com jogos digitais para o aplicativo, pensou-se em criar recompensas que poderiam ser aplicadas aos personagens dos usuários e seriam recebidas após finalizar cada atividade. Desta forma, foram criados trajes de super-herói, de pirata, de cowboy, de realeza, de marinheiro e de ginástica (Figura 82).

Figura 82 - Recompensa por conclusão de atividade



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

6.3.4 Ideação das atividades para estimular as funções cognitivas

Como um dos objetivos deste projeto, a estimulação das funções cognitivas deveria ser incorporada ao aplicativo, sendo a "peça" central para as demais funções desenvolvidas para a plataforma digital. Para tal fim, foram criadas atividades que ao mesmo tempo que fortalecem os laços afetivos e promovem a interação intergeracional, estimulam o raciocínio, a memória, a atenção, a coordenação e a criatividade, sendo funções que de acordo com o apresentado no Referencial Teórico e no Levantamento de Dados precisam de estímulo para permitir que o indivíduo tenha uma boa qualidade de vida. As atividades desenvolvidas foram pensadas para serem simples de realizar, com uso de objetos e espaços do cotidiano e foram estruturadas em conjunto com um dos profissionais entrevistados no Levantamento de Dados, a profissional de Educação Física 2, devido a sua formação em Pedagogia e Educação Física e sua experiência trabalhando com crianças e idosos. Como mencionado, essas atividades estão distribuídas pelos mapas apresentados anteriormente, e elas

foram separadas em categorias de acordo com a função cognitiva que elas buscam estimular (Quadro 5).

Quadro 5 - Atividades para estimular as funções cognitivas

Exemplos de atividades para estimular as funções cognitivas	
Função estimulada	Atividades
Memória	<p>Cheiro de quê?: para jogar, peguem diferentes objetos, temperos, flores e juntem em cima de uma mesa. Uma pessoa deve tampar os olhos e só pelo cheiro tentar lembrar e adivinhar o máximo de coisas que estão na mesa. Quando terminar, troquem a vez e o outro deve tampar os olhos e tentar adivinhar também as coisas só pelo cheiro. Depois, troquem os objetos, temperos e flores e tentem novamente.</p> <p>História desenhada: um de vocês deve relembrar uma história boa e deve contá-la. O outro deve pegar um papel e lápis e tentar desenhar essa história. Depois de pronto o desenho, troquem a vez e o outro conta uma história agora.</p> <p>Pega objeto: juntem vários objetos da casa e botem eles em cima da mesa. Peguem uma sacola, bolsa ou caixa e segurem ela. Agora, falem em voz alta o nome dos objetos que vocês botaram em cima da mesa e depois de falar o nome de todos, guardem os objetos dentro da sacola ou caixa. Depois de todos estarem guardados, peguem um papel e lápis e façam uma lista de todos os objetos que vocês lembram que estavam antes na mesa. Comecem a tirar os objetos da sacola ou caixa e vejam quantos acertaram. Depois, escolham outros objetos e repitam.</p> <p>De trás pra frente: cada um deve tentar contar o que fez hoje até agora, mas contando os acontecimentos de trás pra frente, ou seja, começando pelo que está fazendo agora, o que fez 1 hora atrás, 3 horas atrás e assim por diante até o momento em que acordou e saiu da cama hoje.</p>
Raciocínio	<p>Palavras conectadas: para jogar um de vocês deve começar dizendo uma palavra, a outra pessoa deve dizer outra palavra, mas que comece com a última sílaba da palavra dita primeiro. Por exemplo: um de vocês fala “ga-to” o outro usa a última sílaba da palavra gato e fala “to-ma-te”, a outra pessoa deve pensar em uma palavra que comece então com “te” como “te-ma” e assim por diante.</p> <p>Cada coisa tem seu lugar: peguem vários objetos diferentes da casa e espalhem na mesa ou no chão. Observem os objetos espalhados e comecem a tentar juntar eles em grupos com assuntos em comum. Por exemplo: se tiverem legumes e frutas espalhados podem juntar eles, no grupo “comida”, se tiverem papéis e canetas, podem botar juntos como “material de escritório”. Tentem juntar todos os objetos que espalharem em algum grupo e depois, troquem por outros objetos da casa e comecem de novo.</p> <p>Uma letra e... ação: escolham uma ação como gritar, dar gargalhada ou levantar a mão, e escolham uma letra do alfabeto. Um de vocês deve começar a falar palavras aleatórias e quando falar alguma que comece com a letra escolhida, a outra pessoa deve realizar a ação que foi definida. Tentem adicionar mais letras para tornar o jogo mais difícil. Depois, troquem a vez de quem fala as palavras para o outro fazer a ação ao escutar a letra escolhida.</p>

	<p>Cores de carros: vão ao jardim ou olhem pela janela uma rua que passe carros. Escolham palavras aleatórias para representar as cores dos carros, por exemplo: carro vermelho = bolacha, carro azul = coroa, carro branco = flor. Quando um carro passar, juntos devem gritar a palavra que tinha sido escolhida para aquela cor de carro.</p>
Atenção	<p>Adivinhem o que é: escondam um objeto dentro de uma bolsa ou embaixo de um pano. Um de vocês deve pegar o objeto e sem mostrar ele para o outro deve descrever como o objeto é só pelo tato. O outro deve tentar adivinhar que objeto é apenas com a descrição dada. Ao adivinhar, repitam com outros objetos.</p> <p>Use os sentidos: saiam ao ar livre e um de vocês deve fechar os olhos e descrever algum objeto, animal, planta ou pessoa de acordo com o que está sentindo, por exemplo: “sinto um cheiro doce” ou “escuto um barulho forte”. A outra pessoa deve tentar adivinhar sobre o que o outro está dando dicas. Quando adivinhar, devem trocar de turno.</p> <p>Caça ao tesouro: escolham juntos um objeto e um de vocês deve esconder ele pela casa. O outro deve começar a busca pelo tesouro e quem escondeu deve ir dando dicas falando “frio” para quando a pessoa está longe do objeto ou “quente” para quando está perto. Quando a pessoa achar o objeto, escolham outro objeto e troquem de turno para que o outro o esconda dessa vez.</p> <p>Jogo das pistas: um de vocês deve começar escolhendo um objeto que esteja no mesmo ambiente que vocês. Depois de escolher deve dar pistas de características do objeto, como tamanho, cor, peso, cheiro, para que o outro tente adivinhar qual o objeto escolhido. Depois de acertar, troquem de lugar e a outra pessoa deve escolher outro objeto e dar as pistas.</p>
Coordenação	<p>Acerte a bolinha: criem ou peguem uma bolinha. Separem e espalhem tigelas, baldes ou potes e definam uma pontuação para cada um. Definam uma distância para ficar longe dos potes e tentem acertar a bolinha dentro do máximo de potes que puderem para ganhar mais pontos. A bolinha pode ser feita de papel, um rolinho de meia ou um novelo de lã se não tiverem uma bolinha de verdade.</p> <p>Jogo da mímica: para começar um de vocês pensa em uma palavra e tenta fazer movimentos de mímica para que o outro tente adivinhar qual era a palavra que você está pensando. Troquem de lugar e repitam o jogo.</p> <p>Siga o ritmo: um de vocês começa pensando em uma música e bate palmas ao ritmo dela. A outra pessoa deve tentar bater palma junto, acompanhando o ritmo da música. Quando terminarem a música, a pessoa que tentou acompanhar o ritmo deve escolher a nova música e começar a bater as palmas primeiro.</p> <p>Mexa-se: um de vocês começa fazendo algum movimento com o corpo, como mexer a perna pro lado ou levantar o braço. A outra pessoa deve tentar imitar esse movimento. Se acertar, a pessoa que inventou o primeiro movimento deve repetir ele e adicionar mais um diferente. A outra pessoa deve novamente tentar imitar e acertar os dois movimentos. Se acertar, devem continuar adicionando movimentos. Quando esquecerem a ordem dos movimentos, troquem de turno e quem estava imitando os movimentos deve começar criando eles para o outro tentar imitar.</p>
Criatividade	<p>Era uma vez...: vocês devem criar uma história, onde vocês mesmos são os personagens principais e vivem aventuras juntos misturando detalhes do dia-a-dia de vocês com a imaginação e criatividade. Tentem usar características de suas personalidades para recriar os personagens de suas histórias.</p>

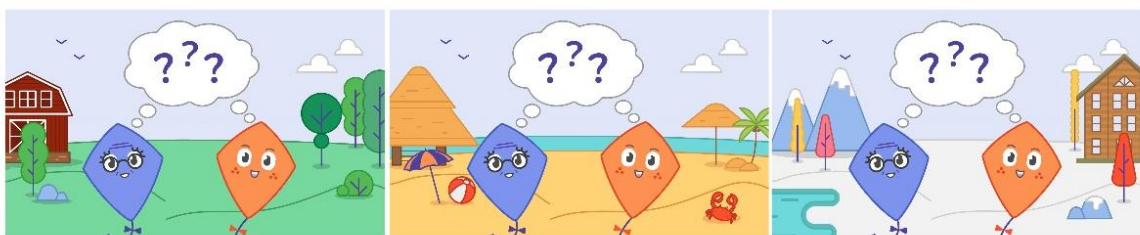
	<p>Complete a história: um de vocês deve começar contando uma história, mas deixando espaços em branco nela para que o outro complete a frase e ajude a formar a história: “Vamos passear em _____, com _____ na cidade de _____.” Depois, é a vez da pessoa que estava completando, criar a história com os espaços em branco.</p> <p>Jogo da positividade: pensem em algo que vocês não gostam e falem um para outro, por exemplo: “não gosto de comer legumes”. Juntos tentem transformar essas frases negativas em pensamentos positivos, como por exemplo: “gosto muito de comer frutas”. Continuem pensando em coisas negativas que podem transformar em positivas juntos!</p> <p>Copie meu desenho: Peguem duas folhas de papel e canetas ou lápis. Um de vocês deve encostar a folha nas costas do outro e fazer um desenho sem que o outro veja. O outro deve encostar a outra folha na parede e tentar copiar o desenho que está sentindo em suas costas. Comparem o resultado final e troquem de lugar e desenhem novamente e façam isso quantas vezes quiserem.</p>
--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

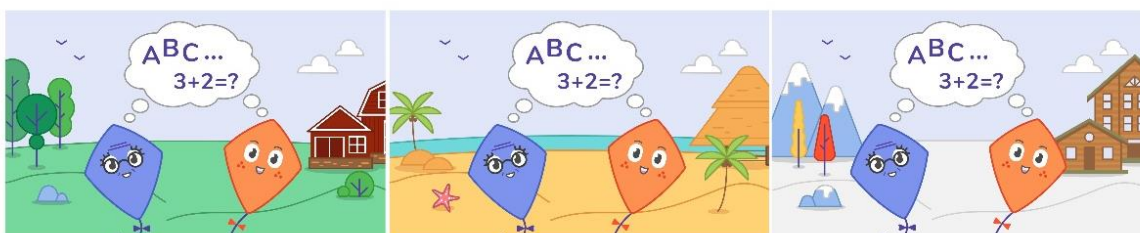
Para cada função cognitiva, foi desenvolvida uma ilustração utilizando os personagens, um símbolo referente ao tipo de atividade e elementos representativos de cada mapa, sendo que as ilustrações apareceriam junto à descrição da atividade e estariam de acordo com a paisagem do mapa no qual o avô e o neto se encontram dentro do aplicativo (Figura 83).

Figura 83 - Ilustração das categorias de atividades

Atividades para a memória



Atividades para o raciocínio



Atividades para a atenção



Atividades para a coordenação



Atividades para a criatividade

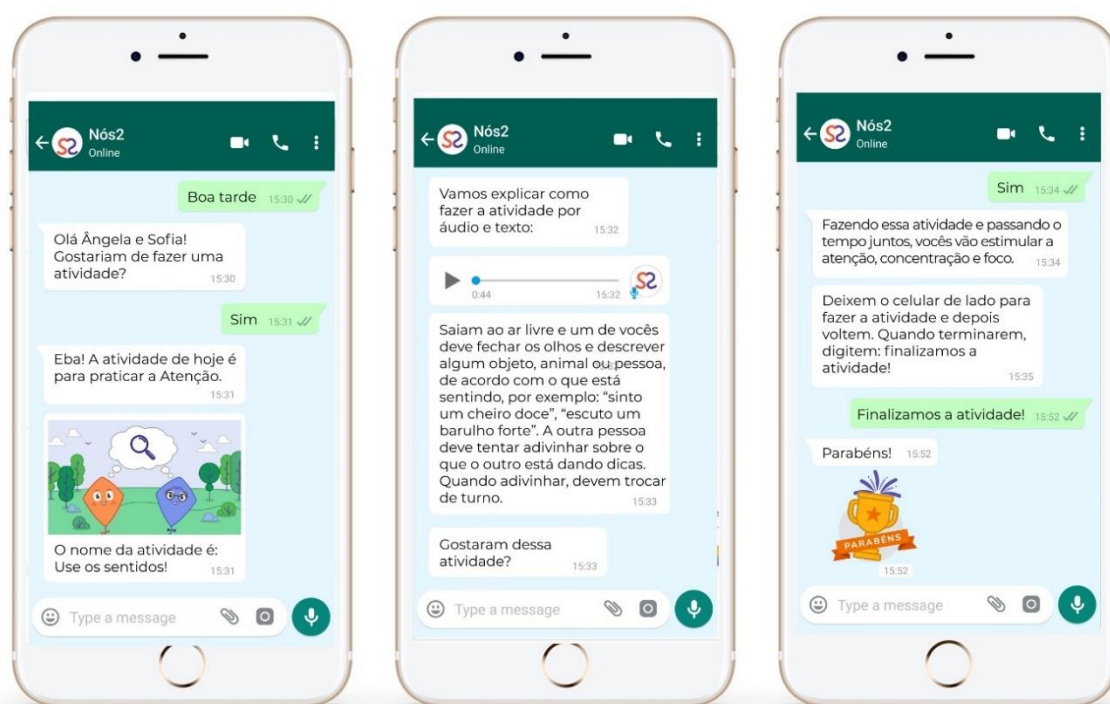


Fonte: elaborado pela autora (2020)

6.3.5 Versão alternativa de acesso às atividades

Com a intenção de que o projeto alcance a maior quantidade de pessoas enquadradas dentro das características do público-alvo, percebeu-se que deveria haver formas alternativas para acessar as atividades, considerando cenários onde os *smartphones* dos usuários não possuem capacidade para fazer o *download* do aplicativo ou na ocasião em que o local onde os usuários passariam os momentos de lazer juntos não possuía acesso à *internet*. Por isso, devido aos resultados do Levantamento de Dados, percebeu-se que tanto os avós como os netos estavam familiarizados com o aplicativo *WhatsApp*, e o usavam diariamente, e assim, pensou-se em uma alternativa de recebimento das atividades por meio dele, em casos nos quais os smartphone tenham pouca memória para fazer download de um aplicativo, utilizando *chatbot*, ou seja, um *software* capaz de simular uma conversa por meio de programação com regras para responderem os usuários ao solicitarem o envio de uma atividade (Figura 84).

Figura 84 - Atividades enviadas por Whatsapp



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Também, pensou-se em oferecer uma versão para download e impressão das atividades, permitindo que algum adulto entregue as atividades para o idoso ou para a criança quando estas fossem se encontrar. À medida que se desenvolvem mais atividades para o aplicativo, as mesmas seriam incorporadas à versão impressa para que os usuários possam continuar estimulando suas funções cognitivas juntos. As atividades para impressão vêm acompanhadas pelas ilustrações presentes no aplicativo, mas sem cores, possibilitando aos usuários colorirem as mesmas, remetendo ao funcionamento do mapa do aplicativo, que vai se colorindo à medida que são finalizadas as atividades (Figura 85).

Figura 85 - Atividades para impressão



Fonte: elaborado pela autora (2020)

6.3.6 Protótipo para testes

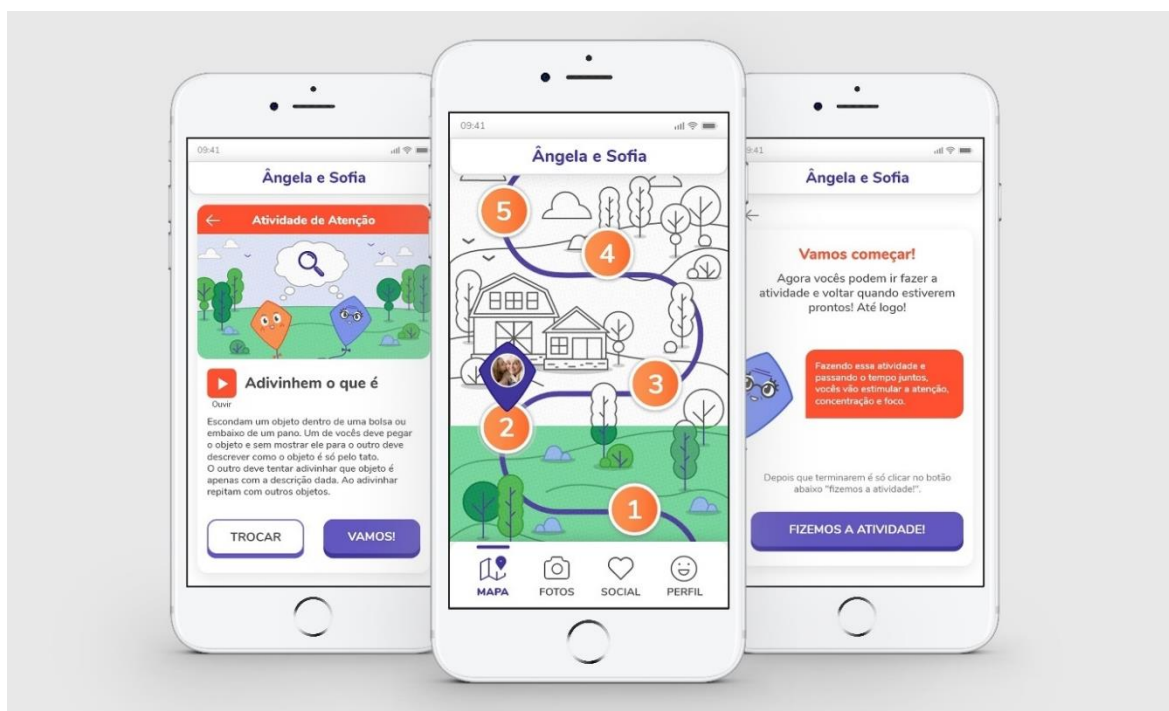
Com o *layout* e elementos visuais definidos, desenvolveu-se um protótipo, para ser testado com o público-alvo do projeto (Figura 86). Para isso, utilizou-se o *software* Adobe XD e criou-se o protótipo contendo todas as telas e as interações entre os

elementos do aplicativo. De acordo com a IDEO.org (2015), fazer um protótipo é fundamental para tornar sua ideia tangível, obtendo feedback das pessoas para as quais se está projetando, observando se a solução prototipada condiz com as expectativas, necessidades e objetivos dos usuários, buscando a partir dos *feedbacks* e do conhecimento obtido com os testes, tornar o projeto melhor para os usuários.

As telas do protótipo foram desenvolvidas com as dimensões do modelo de *smartphone* Iphone 7 plus, mas destaca-se que o projeto utilizou esse padrão apenas para visualização do projeto e testes com os usuários, não tendo o objetivo de limitar-se, visando a aplicação em diferentes modelos e sistemas operacionais para obter um alcance mais amplo de usuários.

Algumas das principais interações presentes no aplicativo, como seleção de botões primários, secundários e animações, possuem efeitos sonoros para enfatizar a ação produzida, como continuidade, retrocesso e comemoração, que foram baixadas do site ZapSplat (<https://www.zapsplat.com/>). Além disso, as imagens presentes no protótipo, representando os usuários que estariam cadastrados no aplicativo, foram baixadas do site Freepik (<https://br.freepik.com/>).

Figura 86 - Protótipo do aplicativo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

6.3.7 Obter *feedback* e iterar

Segundo a IDEO.org (2015), compartilhar o protótipo desenvolvido com as pessoas para as quais se está projetando é o elemento principal da fase de Ideação, ao manter o público-alvo no centro do projeto. Para a metodologia do HCD, é por meio da captura de *feedbacks* honestos que se projeta algo que será adotado pelas pessoas em seu cotidiano. Assim, foram aplicados testes de usabilidade, complementados pela aplicação do formulário SUS (*System Usability Scale*), para compreender se os métodos e técnicas de *design* aplicados no desenvolvimento do projeto do aplicativo correspondem aos dados coletados no Levantamento de Dados e aos requisitos definidos para alcançar o objetivo de fortalecer a relação afetiva entre idosos e crianças por meio do estímulo de suas funções cognitivas. A IDEO.org no HCD (2015) destaca também a importância de integrar o *feedback* recebido, dando continuidade aos aprendizados da fase de Inspiração e Ideação, aplicando as correções provenientes dos testes com usuários para refinar o projeto.

Para a realização dos testes, utilizou-se o protótipo desenvolvido e apresentado anteriormente, utilizando a ferramenta Prototipagem do Adobe XD, que permite simular as funcionalidades, interações, animações e visualização do *layout* das telas em um *smartphone* mesmo que o projeto não possua programação ainda pois está em processo de desenvolvimento. O protótipo encontra-se disponível no *link* <https://bit.ly/appmelanie>.

Devido ao covid-19, nem todos os pares de avós e netos que foram entrevistados no Levantamento de Dados estavam se visitando frequentemente e o objetivo do teste era receber *feedbacks* dos usuários utilizando o aplicativo juntos. Por isso, foram convidados 3 pares de avós e neto que puderam participar do teste em conjunto sendo eles Diego e Daniel, Berta e Bruna e Helena e Heitor como pode-se observar na Figura. Para iniciar os testes, foi enviado o *link* com o protótipo aos entrevistados e por meio de uma chamada de vídeo do Google *Meet*, fizeram-se perguntas de aquecimento para introduzir as pessoas entrevistadas no contexto do teste. Em seguida, explicou-se o objetivo do teste de usabilidade e deram-se orientações de como acessar o link em seus próprios smartphones, buscando deixar explícito que o teste era focado em compreender se o aplicativo tem boa usabilidade e oferece uma experiência amigável, e não a capacidade do uso de tecnologias

digitais dos usuários. Ademais, explicou-se que por ser um protótipo, eles estariam criando um perfil anônimo para poder testar as funcionalidades.

Desta forma, foram determinadas tarefas a partir do *userflow* para avaliar se os usuários conseguiam utilizar sem dificuldade as principais funcionalidades do aplicativo. As tarefas foram organizadas em uma planilha do Google *Sheets*, como mostra a Figura 87, para acompanhar os resultados e indicar quais tarefas foram realizadas com sucesso, parcialmente realizadas, ou não foram possíveis de realizar, representadas pela letra “s” em uma célula da tabela em verde, pela letra “p” em uma célula amarela e pela letra “n” na cor vermelha, respectivamente, gerando um mapa de calor das dificuldades encontradas e das hipóteses validadas.

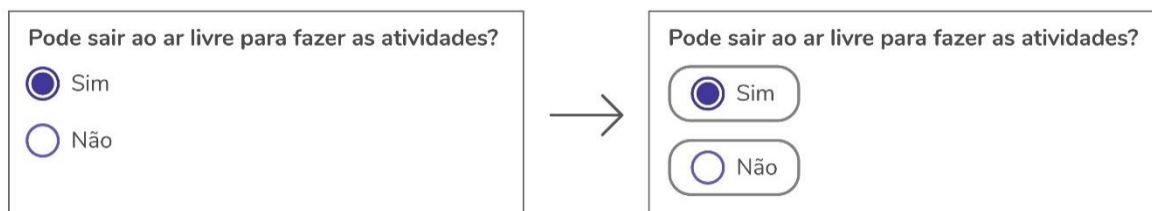
Figura 87 - Teste de usabilidade

Teste de conceito e usabilidade: Ocorrências				
Tarefa	Detalhes	Diego e Daniel	Berta e Bruna	Helena e Heitor
Onboarding	Passar as telas das explicações do aplicativo	S	S	S
Criar conta	Criar conta e perfil do avô/avó e do neto (a)	P	P	P
Tirar foto	Tirar foto para o perfil	S	S	S
Editar personagens	Editar as características dos personagens de seus perfis	S	P	P
Selecionar a primeira atividade	Selecionar a primeira atividade do mapa	S	S	S
Trocar a atividade	Trocar a atividade atual pela atividade "use os sentidos" da lista	S	S	S
Iniciar atividade	Dar início a atividade selecionada	S	S	S
Terminar tarefa	Concluir a tarefa iniciada	S	S	S
Tirar foto da atividade	Tirar foto após concluir a tarefa	S	S	S
Compartilhar foto	Compartilhar com os demais usuários a foto da atividade realizada	S	S	S
Escrever legenda	Digitar legenda para publicar foto	S	S	S
Curtir fotos	Curtir as fotos dos demais usuários na linha do tempo das publicações	P	P	P
Nossas fotos	Acessar as publicações da aba "nossas fotos"	S	S	S
Notificações	Acessar as notificações dentro da aba "nossas fotos"	S	S	S
Amigos	Buscar novo amigo	S	S	S
Acessar outro perfil	Visitar o perfil do novo amigo e solicitar amizade	S	S	S
Foto de outro perfil	Abrir foto de outro perfil, curtir e digitar um comentário	S	S	S
Abrir própria publicação	Abrir uma publicação da aba "nossas fotos" e observar os comentários	S	S	S
Galeria de fotos	Abrir foto da galeria de fotos	S	S	S
Compartilhar foto com outros apps	Abrir as opções de compartilhamento com outros aplicativos	S	S	S
Excluir foto	Excluir a foto selecionada e voltar à galeria de fotos	S	S	S
Fazer próxima atividade	Voltar ao mapa e fazer mais uma atividade	S	S	S
Atividade "2"	Dar início direto à atividade "2"	S	S	S
Voltar ao mapa	Ao concluir a tarefa "2", voltar direto ao mapa	S	S	S
Perfil	Visitar a aba de perfil de vocês	S	S	S
Vestir traje	Escolher traje para vestir em um dos personagens de vocês	S	S	S
Fazer logout	Sair do aplicativo	S	S	S
Fazer login	Entrar com os dados de sua conta novamente no aplicativo	S	S	S

Fonte: How Bootcamps (2020) adaptado pela autora (2020).

As três duplas conseguiram realizar todas as tarefas propostas, sendo que se encontrou um padrão em comum entre todos ao realizarem a tarefa de “criar sua conta”, pois os botões de rádio, ou botões de opções, estavam com pouco espaço de área clicável, o que dificultou a conclusão da tarefa, pois os entrevistados tiveram que tentar selecionar mais de uma vez a opção correta, deixando-os um pouco frustrados. Por conseguinte, essa tarefa foi marcada em amarelo com a letra “p” na tabela. Assim, criou-se um botão maior ao redor do original, aumentando a superfície de contato para facilitar a usabilidade (Figura 88).

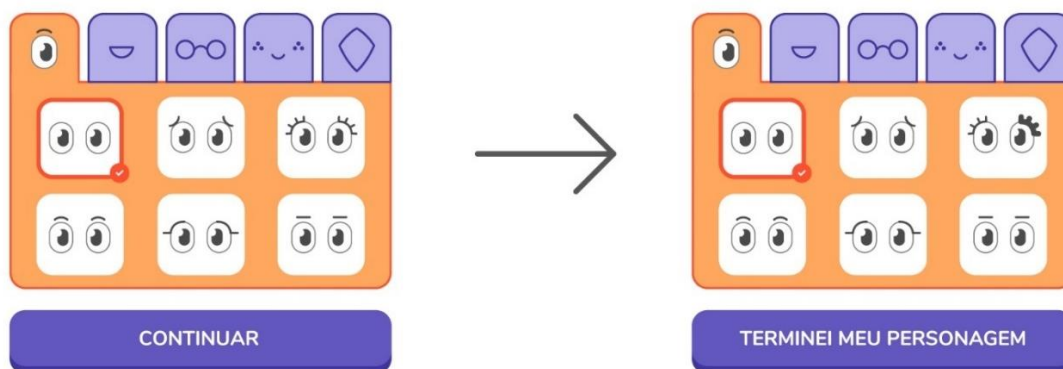
Figura 88 – Ajustes dos botões de rádio



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Além disso, duas duplas também tiveram dificuldade na etapa de personalização de seus personagens, pois a tarefa consistia em trocar as características dos personagens nas diferentes abas apresentadas, mas o botão primário na parte inferior da tela confundia os usuários ao parecer que selecionando-o a aba seria trocada, quando na verdade, ele direcionava à outra tela do aplicativo. Portanto, alterou-se o texto do botão primário, que inicialmente apresentava a palavra “continuar” e substituiu-se por “terminei o personagem” (Figura 89).

Figura 89 - Ajustes na tela de criação de personagem



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Observou-se também que apesar das três duplas de entrevistados terem conseguido completar a tarefa com sucesso, quando foi solicitado que acessassem as suas fotos publicadas, dentro da aba social, eles demoraram um pouco para selecionar o botão correto que direcionava à tela requisitada, pois a nomenclatura “nossas fotos” confundia-se com a aba “fotos” da barra de navegação inferior. Portanto, na Figura 90 demonstra-se a correção da nomenclatura do botão para “nossas publicações” gerando uma maior diferenciação em relação a aba “fotos”.

Figura 90 - Ajustes na aba "nossas fotos"



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Após as duplas de avós e netos terem tido contato com o protótipo do aplicativo, eles foram convidados a responder um questionário de escala numérica para averiguação do nível de usabilidade, o SUS (*System Usability Scale*). O método ajuda a avaliar os critérios de efetividade (se os usuários atingem seus objetivos), eficiência (quantidade de esforços e recursos para atingir os objetivos) e a satisfação (experiência satisfatória), sendo que Teixeira (2015) recomenda aplicar o teste do SUS ao final de um teste de usabilidade no qual o usuário cumpriu uma série de tarefas interagindo com uma interface, situação correspondente a este projeto.

Foram dadas indicações aos entrevistados para que juntos respondessem 10 questões, atribuindo valores em uma escala de 1 a 5, na qual 1 significa “discordo completamente” e 5 significa “concordo completamente”.

A primeira questão afirmava que o usuário gostaria de usar o sistema com frequência, tendo o intuito de perceber se a experiência foi satisfatória e se os objetivos foram concluídos. Em relação à dificuldade de uso, a segunda questão declarava que o sistema era desnecessariamente complexo, e a terceira questão comunicava o oposto, que o usuário considerava o sistema fácil de usar. Ainda sobre dificuldade, a quarta questão afirmava que os usuários precisam da ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o aplicativo. Quanto às funcionalidades, a quinta questão afirmava que as funções do aplicativo estavam bem

integradas e a sexta que o sistema era inconsistente. Já a sétima questão declarava que o usuário considerava que as pessoas aprenderiam a usar a plataforma digital rapidamente, enquanto que a oitava afirmava que o aplicativo era atrapalhado para ser usado e a nona questão falava que os usuários se sentiam confiantes ao utilizar o aplicativo. Por fim, a décima questão afirmava que os usuários precisaram aprender novas funcionalidades para poderem usar a plataforma digital.

Quanto às respostas, os pares atribuíram notas parecidas em todas as questões que apresentavam declarações positivas a respeito da usabilidade do aplicativo, variando entre o valor de 4 e 5 (nota máxima), ou seja, concordando com a afirmação. Da mesma forma, as notas atribuídas às sentenças negativas foram similares entre as duplas, variando entre o valor de 1 e 2, correspondendo ao significado de discordância com a declaração. Apenas houve uma pontuação de valor 3 que se refere à primeira questão e foi conferida por Diego e Daniel que afirmaram que iria levar algum tempo para se acostumarem a realizar as atividades do aplicativo juntos, mas que tinham interesse e gostaram da experiência.

Com os resultados do questionário, aplicou-se o cálculo do teste SUS que segundo Braum (2019), consiste em subtrair o valor de 1 ($X-1$) das perguntas ímpares, e subtrair a resposta de 5 ($5-X$) para as perguntas pares, somando-se os resultados finais e multiplicando por 2,5. No SUS, há uma escala de pontuação de A a F no qual, F e D correspondem a um resultado não satisfatório, com pontos abaixo de 68, C à média com 68 pontos, e B e A com pontuação acima de 68, correspondendo a um resultado satisfatório. No caso deste projeto, a média dos pontos das respostas dos entrevistados ficou em 90,83, como pode ser visto na Figura 91, correspondendo à letra A da escala de avaliação, confirmando um resultado excelente dos testes.

Ademais, Berta e Bruna demonstraram satisfação e empolgação em relação ao aplicativo, afirmando que gostariam de já começar a usá-lo para passar o tempo juntas e Berta ressaltou que achou as atividades divertidas e simples de serem feitas. Bruna, assim como Heitor, destacaram entusiasmo em relação aos personagens customizáveis e às recompensas recebidas. Helena e Heitor também demonstraram contentamento após o uso do aplicativo, relatando que a utilização foi mais simples do que eles estavam esperando e que adotariam o aplicativo aos momentos de lazer em conjunto.

Com os testes de usabilidade foi possível observar ainda que as crianças tinham mais facilidade para utilizar o protótipo do aplicativo, e que apesar dos avós compreenderem o funcionamento, havia momentos de dúvida nos quais as crianças prontamente auxiliavam seus avós, corroborando com a troca de conhecimento entre gerações.

Figura 91 - Aplicação do SUS com os entrevistados

Framework SUS:					
	Participantes →	Diego e Daniel	Berta e Bruna	Helena e Heitor	
1	Eu acho que gostaria de usar esse aplicativo com frequência	3	5	4	
2	Eu acho o aplicativo desnecessariamente complexo	1	1	2	
3	Eu achei o aplicativo fácil de usar	5	5	4	
4	Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o aplicativo	1	1	2	
5	Eu acho que as várias funções do aplicativo estão muito bem integradas	5	5	4	
6	Eu acho que o aplicativo apresenta muita inconsistência	1	1	1	
7	Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse aplicativo rapidamente	5	5	4	
8	Eu achei o aplicativo atrapalhado de usar	1	2	1	
9	Eu me senti confiante ao usar o aplicativo	5	4	4	
10	Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o aplicativo	1	1	1	
		95	95	82,5	90,83

Fonte: How Bootcamps (2020) adaptado pela autora (2020).

Com a finalização dos testes pode-se verificar que os mesmos confirmaram as hipóteses levantadas, estando de acordo aos dados coletados e aos requisitos definidos, tendo resultados satisfatórios em relação aos objetivos do presente trabalho, contribuindo para que a intergeracionalidade seja uma relação afetiva benéfica para o bem-estar dos envolvidos.

6.3.8 Telas finais

Considerando os *wireframes*, a lista de requisitos, o levantamento de dados e os ajustes resultantes dos testes de usabilidade mostrados anteriormente, foram desenvolvidas as telas finais do aplicativo. Para tal, foram utilizados os layouts dos *wireframes* como base para as telas finais, sendo que esses *layouts* passaram por um

processo de refinamento e ajustes, além dos destacados pelos testes com usuários, para melhor a usabilidade da interface e manter o conceito pensado para o projeto.

Logo, os layouts das telas foram desenvolvidos utilizando a tipografia, a paleta de cores, os ícones e as ilustrações previamente apresentados, juntamente com as interações entre os elementos e telas do aplicativo.

Apresenta-se na primeira tela da Figura 92, o ícone de inicialização aplicado em uma simulação de tela inicial de dispositivo móvel. Para o ícone, decidiu-se utilizar o isotipo feito a partir do logotipo, mantendo as cores da marca com o fundo branco para dar maior evidência para o ícone em meio aos outros aplicativos. Na segunda tela, mostra-se a imagem final da animação que é apresentada ao usuário enquanto o aplicativo está sendo carregado. Essa animação busca dar início à experiência afetiva ao introduzir os personagens e parte dos cenários presentes nos mapas e ilustrações fazendo com que os usuários comecem a criar uma conexão emocional com o aplicativo.

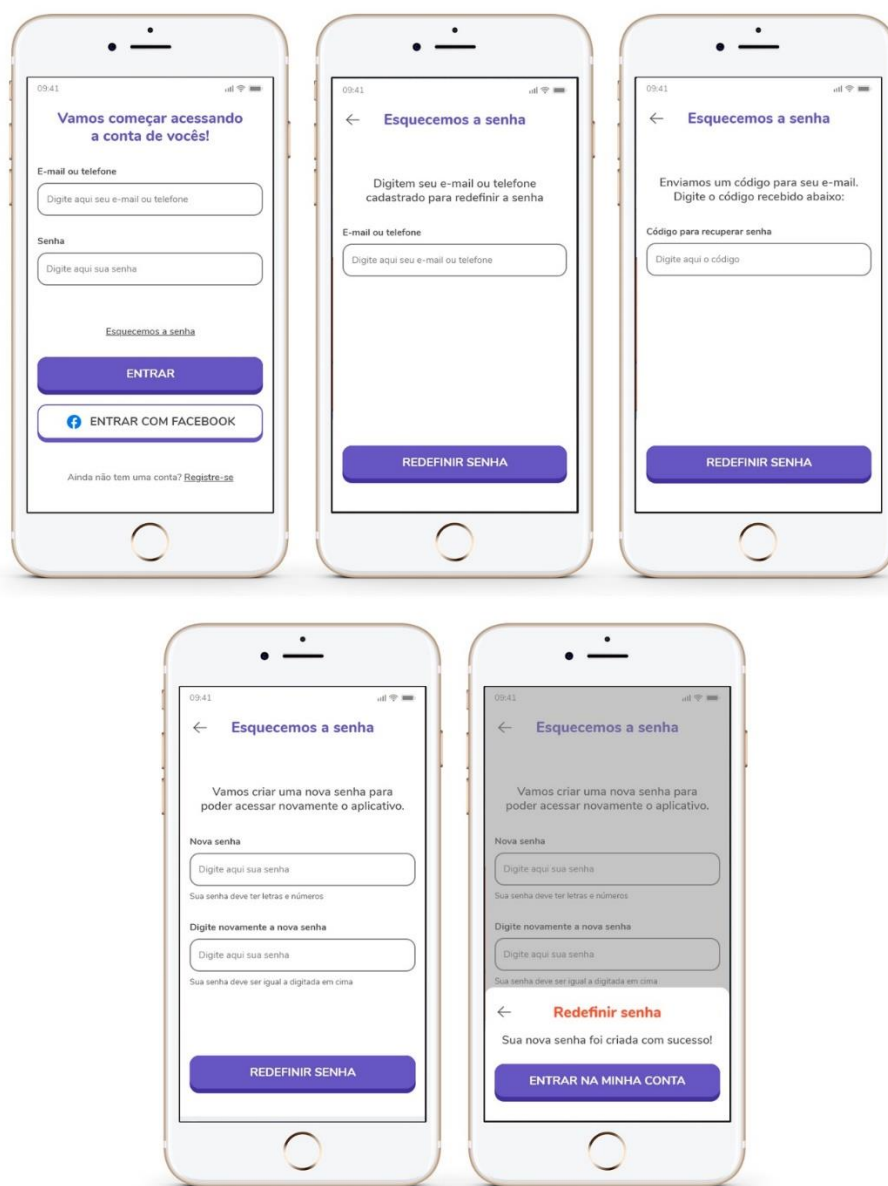
Figura 92 - Simulação da tela de início



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Em caso de não ser o primeiro acesso, os usuários são levados para uma tela de login na qual eles poderão acessar o aplicativo se já possuírem cadastro com e-mail ou telefone e senha ou fazendo login pela conta *do Facebook*. Ao finalizar o *login*, o aplicativo direciona os usuários para a tela principal, onde se encontra o mapa com as atividades para serem realizadas. No caso de os usuários não lembrarem da senha de sua conta, a partir da tela de *login* e utilizando seu e-mail ou telefone, podem receber um código para cadastrar uma nova senha e acessar novamente o aplicativo (Figura 93).

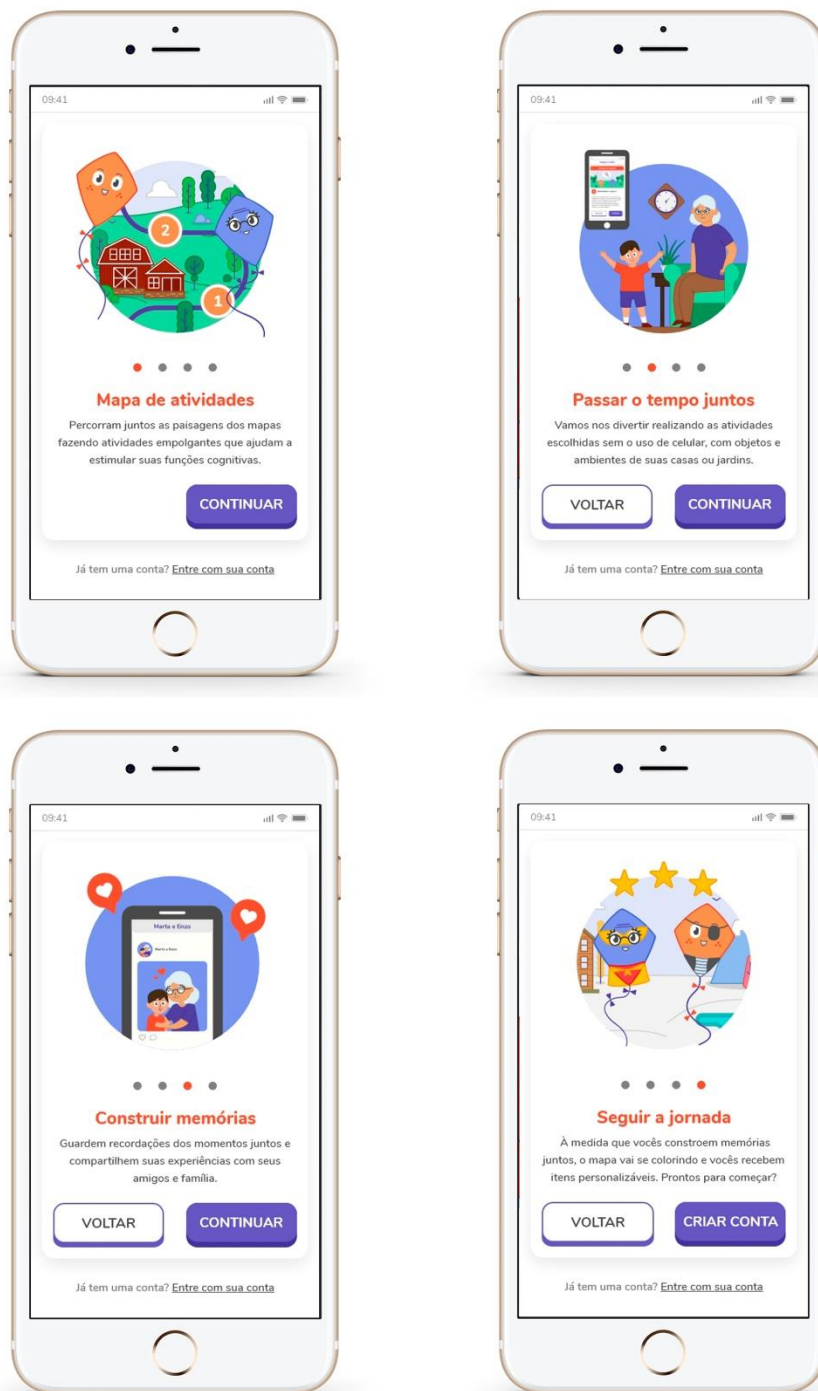
Figura 93 - Telas de login e telas para redefinir a senha



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Para os novos usuários será necessário criar uma conta, mas antes, eles devem passar por telas de *onboarding*, ou seja, telas contendo informações a respeito do aplicativo para auxiliar na tomada de decisão de aderir ao aplicativo (Figura 94).

Figura 94 - Telas de onboarding



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O processo de criar uma nova conta inicia com o cadastro de um e-mail ou telefone e uma senha, como pode ser visto na Figura 95. Esses dados equivalem a uma conta em conjunto para o avô(ó) e o neto(a) e servirão posteriormente para acessar novamente o aplicativo, na tela de login apresentada acima.

Figura 95 - Tela de criar nova conta



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na sequência, os usuários começam a criar o perfil de avô e o de neto. Para preencher o perfil, deve-se indicar o nome completo do avô ou avó, sua data de nascimento e seu sexo. Logo após isso, em outra tela, devem assinalar se o idoso possui problemas de locomoção, de realizar movimentos com as mãos e se está apto para ir a ambientes externos. Essas informações funcionam como um filtro, auxiliando o aplicativo a indicar apenas atividades que sejam adequadas para o usuário. Da mesma forma, os usuários são orientados a criar o perfil do neto ou neta adicionando o nome completo, a data de nascimento e o sexo. A Figura 96 permite a visualização das três telas descritas de forma respectiva.

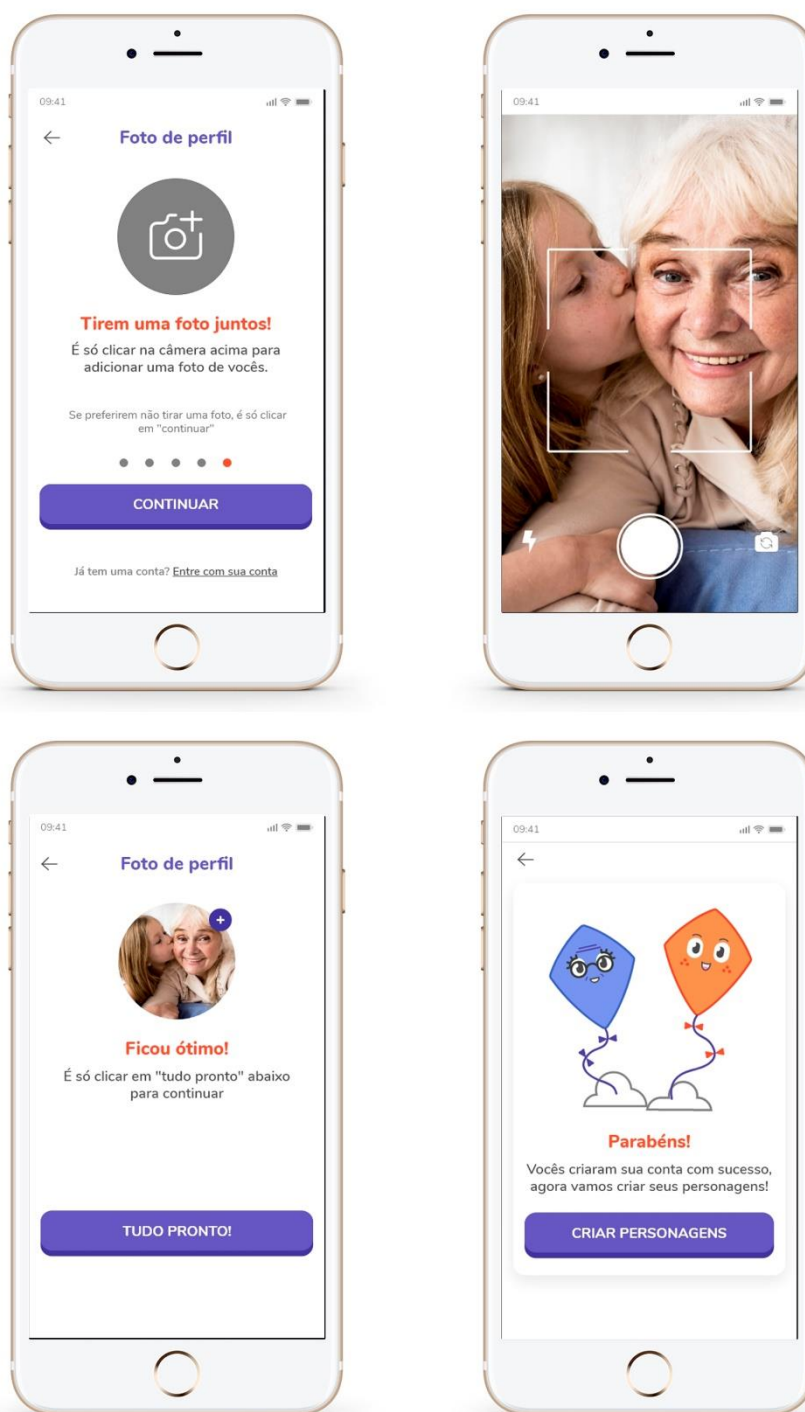
Figura 96 - Telas para criar perfil de avô e neto

The image displays three mobile app screens for creating a profile. The first screen, titled 'Perfil do avô ou avó', contains input fields for 'Nome do avô ou avó', 'Data de nascimento', and 'Qual seu sexo?' with radio button options for 'Feminino', 'Masculino', and 'Prefiro não dizer'. The second screen, also titled 'Perfil do avô ou avó', contains three questions with radio button options: 'Tem alguma dificuldade para mover-se e caminhar?' (Sim/Não), 'Tem alguma dificuldade para mexer as mãos?' (Sim/Não), and 'Pode sair ao ar livre para fazer as atividades?' (Sim/Não). The third screen, titled 'Perfil do neto ou neta', contains input fields for 'Nome do neto ou neta' and 'Data de nascimento', and the same 'Qual seu sexo?' options. All three screens feature a progress indicator with five dots, the third of which is red, and a purple 'CONTINUAR' button. At the bottom of each screen is a link: 'Já tem uma conta? [Entre com sua conta](#)'.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Com essa etapa concluída, os usuários são convidados a tirarem uma foto juntos que será a foto de perfil de sua conta, mas a ação não é obrigatória e pode ser feita mais tarde acessando a aba de editar perfil, como pode ser visto na Figura 97. Com a foto adicionada, uma animação dos personagens relata aos usuários que os mesmos podem continuar o fluxo indo para as telas de personalização de seus próprios personagens, as pipas, que acompanharão os usuários durante a navegação no aplicativo.

Figura 97 - Telas de foto de perfil

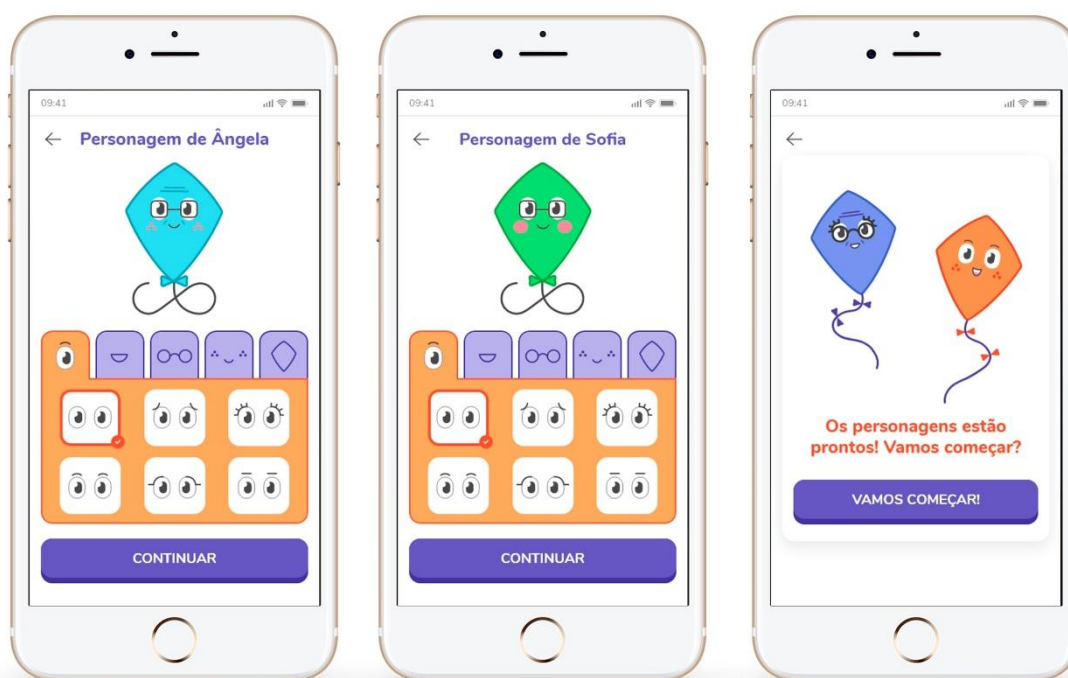


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Nas duas primeiras telas da Figura 98, mostra-se a etapa de criação dos personagens, na qual os usuários podem explorar as diferentes abas de personalização, trocando os olhos, a boca, óculos, elementos do rosto como sardas e bigodes e até a cor da pipa. Cada usuário recebe seu próprio personagem para

personalizar, sendo que o do idoso possui algumas marcas de expressão fixas para diferenciá-lo da pipa do neto. Novamente, uma animação surge após a conclusão da edição dos personagens (tela à direita), indicando aos usuários que eles concluíram todo o processo com sucesso e podem começar a utilizar as demais funcionalidades do aplicativo, sendo direcionados à tela principal.

Figura 98 - Tela de criação de personagens



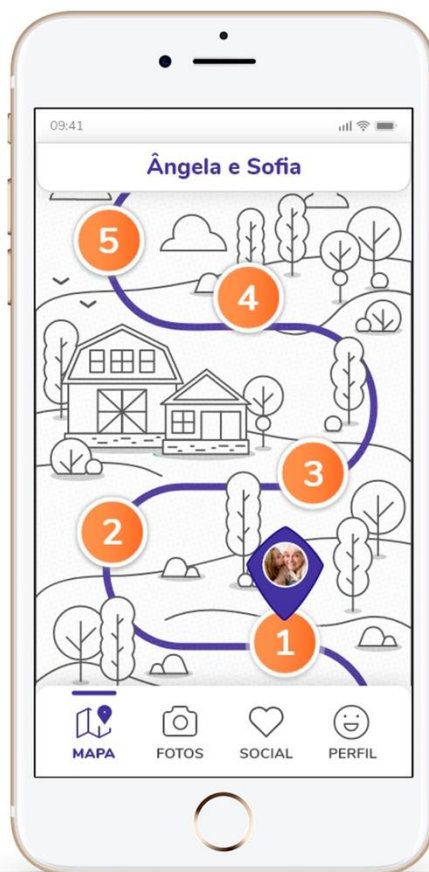
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A principal tela do aplicativo contém as ilustrações dos mapas com um “caminho” marcado por números que representam os pontos de parada onde se encontram as atividades para o idoso e a criança (Figura 99). Como mencionado anteriormente, no momento em que os usuários entram pela primeira vez no aplicativo e ainda não fizeram nenhuma atividade o marcador de localização em formato de pipa estará junto ao ponto de parada número 1, correspondendo à primeira atividade, e desta forma, o mapa ainda se encontra em branco e preto.

Dentro dos elementos presentes na tela principal, a barra superior contendo o nome do avô ou avó e do neto ou neta cadastrados se mantém presente nas demais telas do aplicativo, permitindo que os usuários compreendam que as ações executadas em outras telas também estão relacionadas ao perfil deles. Além disso, a

barra de navegação na parte inferior da tela também acompanha os usuários durante todo o fluxo, permitindo o acesso ao mapa, às fotos adicionadas, às publicações de outros usuários dentro da aba social e ao perfil dos usuários.

Figura 99 - Tela principal do aplicativo

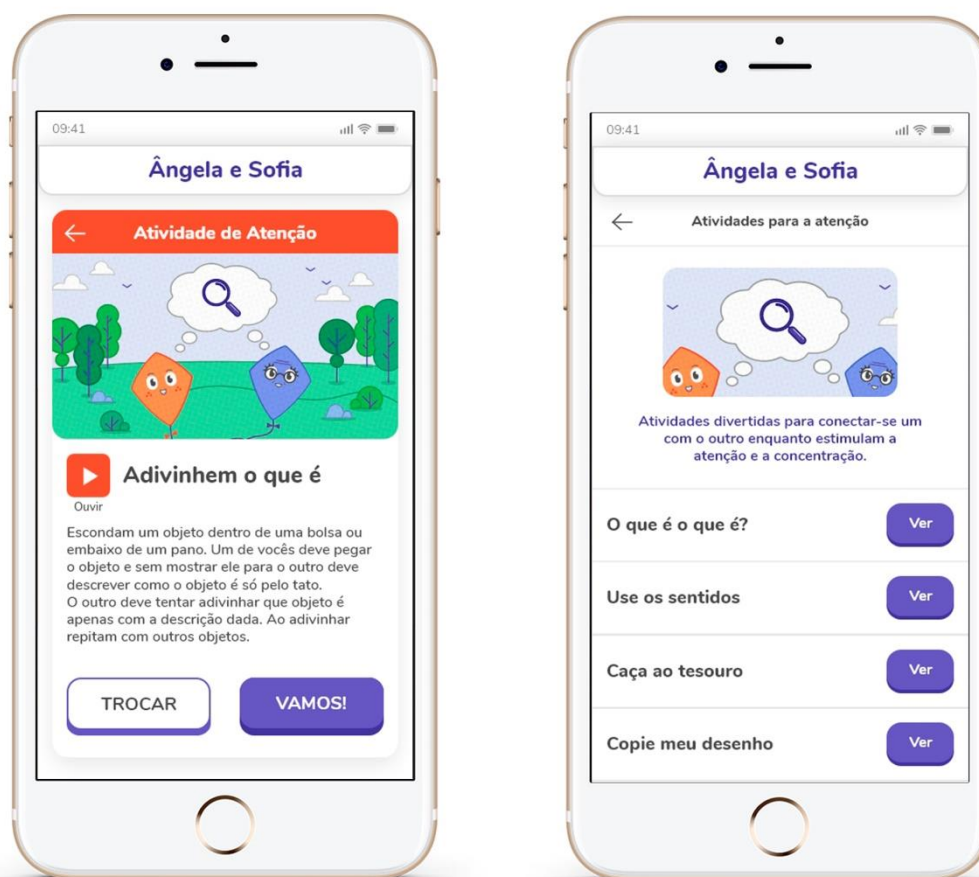


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Ao clicar no ponto de parada no mapa no qual o indicador de localização em formato de pipeta se encontra, mostra-se aos usuários a atividade a ser feita por eles. Nessa tela (tela à esquerda da Figura 100) estão presentes a categoria de atividade de acordo com a função cognitiva estimulada, representada também pela ilustração definida para esse tipo de atividade, explicação e indicações para o cumprimento da atividade proposta em formato de texto e áudio. Optou-se por adicionar a opção de áudio pois ao ser uma quantidade maior de texto, poderia causar dificuldade na leitura para os idosos e também para algumas crianças que ainda não tenham a leitura tão desenvolvida. Além disso, há dois botões indicando o início da atividade apresentada ou oferecendo a opção de trocar por outra atividade dentro de uma lista de opções

pertencendo a mesma categoria de estímulo cognitivo, caso os usuários não estejam satisfeitos com àquela. A tela contendo a lista de opções de atividades para serem substituídas (tela à direita) possui uma ilustração representativa da categoria de atividades, acompanhada de um breve texto explicando qual a função cognitiva estimulada, bem como a lista com as demais atividades que podem ser feitas e a opção de visualizá-las antes de escolher uma.

Figura 100 - Tela das atividades



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

No momento que os usuários indicam que farão a atividade, são direcionados a uma tela, Figura 101, na qual mostra-se uma mensagem informando quais são os benefícios propiciados pelo momento interagindo para realizar a atividade, sendo que também há na tela uma indicação para que eles façam a atividade escolhida sem o uso do celular, voltando a usar o aplicativo após a conclusão da mesma. Caso os usuários esqueçam as instruções da atividade, podem acessar novamente a tela anterior por meio do ícone de flecha localizado no canto superior esquerdo, seguindo

padrões de disposição já conhecidos para web e mobile. Para a confirmação da realização da atividade, deve-se pressionar o botão na parte inferior da tela que os direciona a uma tela que apresentará a recompensa adquirida.

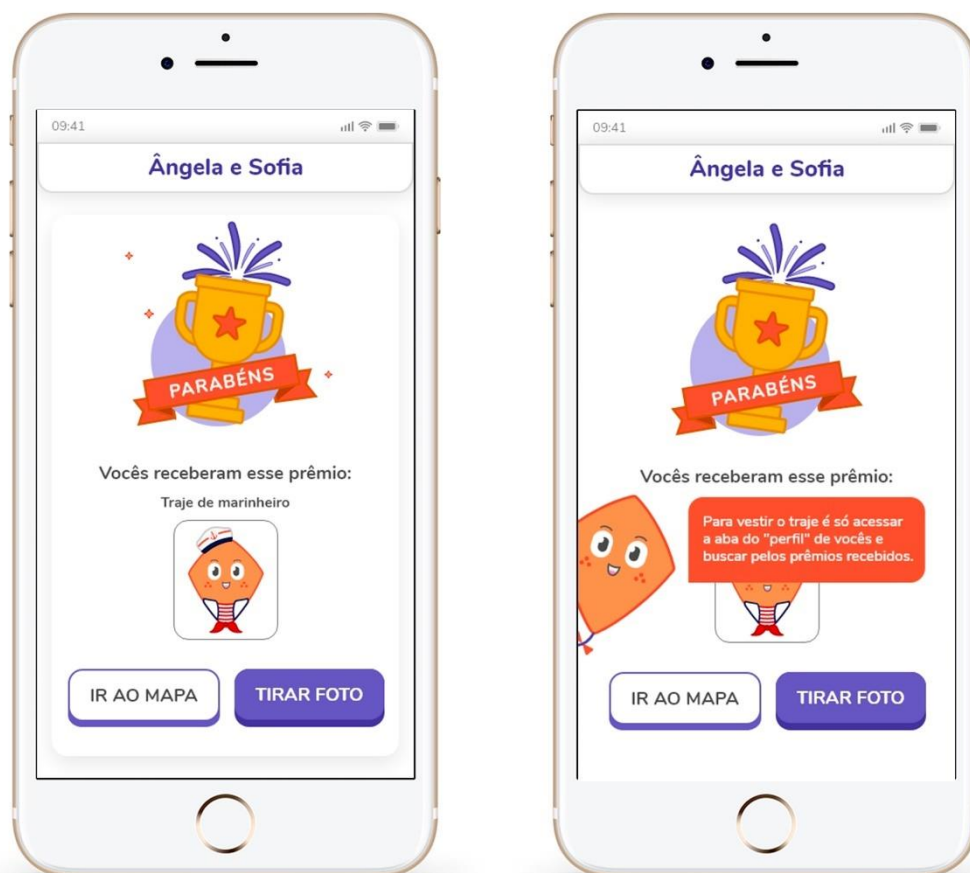
Figura 101 - Tela de atividade escolhida



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Assim inicia-se uma animação de comemoração pela conclusão da atividade mostrando aos usuários a recompensa ganha pela ação, sendo ela os trajes para os personagens apresentados anteriormente. Além disso, uma mensagem surge na tela por meio de uma animação (tela à direita da Figura 102) para informar a maneira de aplicar o traje aos personagens e oferecem-se duas opções aos usuários, uma de voltar ao mapa para seguir a trajetória e a outra para capturar uma foto e guardar uma lembrança do momento que passaram juntos.

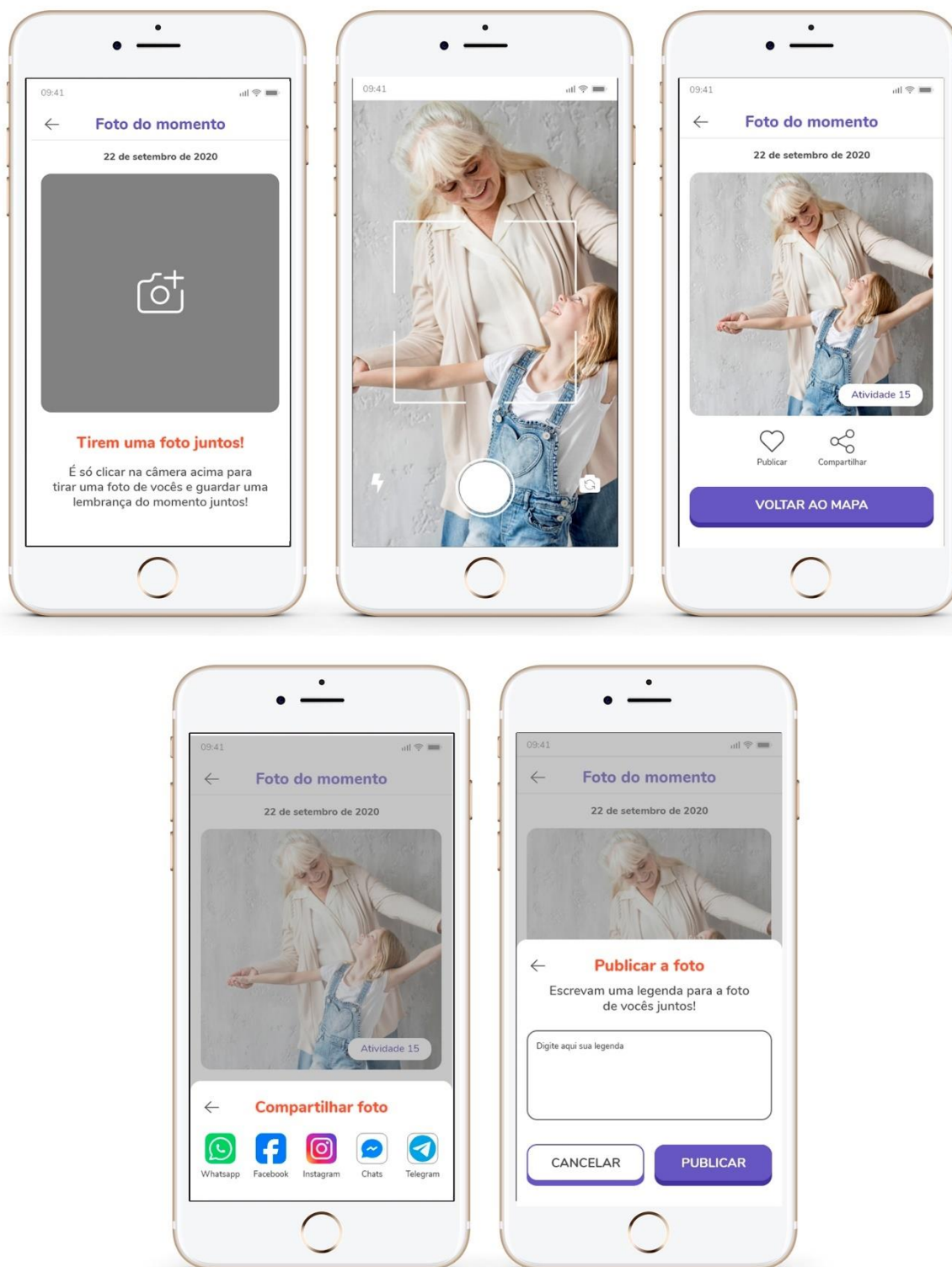
Figura 102 - Tela de comemoração



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Ao capturar a imagem, o aplicativo a salva automaticamente dentro da aba de fotos, presente na barra de navegação inferior e permite ao avô/ó e seu neto/a compartilhar ela por meio de outros aplicativos ou publicar a imagem dentro da aba social do aplicativo, podendo digitar uma legenda para acompanhar a publicação (Figura 103).

Figura 103 - Telas de foto da atividade

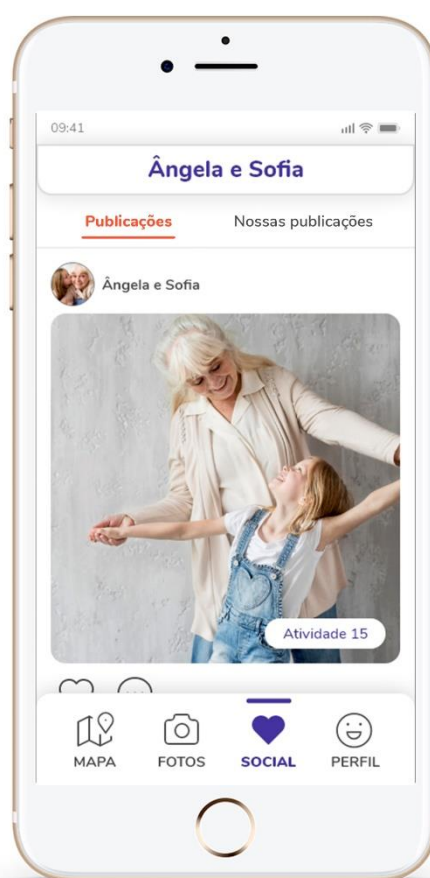


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na Figura 104 mostra-se a parte do aplicativo que corresponde à uma rede social para conectar avós e netos que também estão realizando as atividades, buscou ter um funcionamento e disposição dos elementos de forma similar aos aplicativos

mencionados nas entrevistas com os usuários como sendo os mais utilizados em mobile, contribuindo para uma experiência amigável, sem necessidade de aprendizagem de novas funcionalidades. Na aba “publicações” encontram-se as publicações dos demais usuários do aplicativo, apresentando a opção de curtir e comentar as fotos dos mesmos.

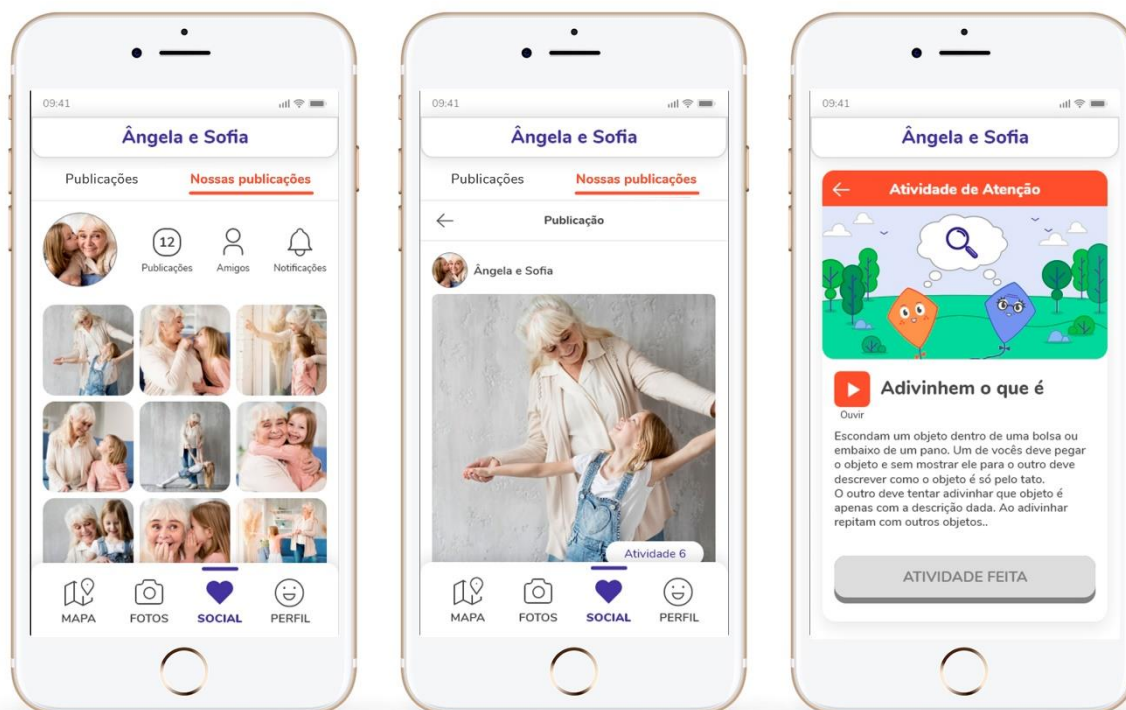
Figura 104 - Tela da rede social do aplicativo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Já na aba “nossas publicações” encontram-se as fotos publicadas pelo avô/avó e neto/a que estão com seu perfil acessado no aplicativo. A partir dessa tela, pode-se ampliar as imagens para melhor visualização e para observar os comentários deixados por outros usuários, além de aparecer uma tag sobre a foto indicando qual era a atividade que eles realizaram na ocasião em que tiraram a foto, possibilitando o acesso à explicação da atividade, caso os usuários desejam relembrar o que tinham feito juntos. A Figura 105 permite a apresentação das três telas descritas, de forma respectiva.

Figura 105 - Telas de próprias publicações



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Também, consegue-se ter acesso a partir das “nossas publicações” às notificações (tela à esquerda da Figura 106) nas quais aparecem os comentários, as curtidas e os convites de amizade dos demais usuários. Ainda, obtém-se o acesso a uma lista de amigos adicionados (tela da direita) e a uma ferramenta de pesquisa para encontrar novos.

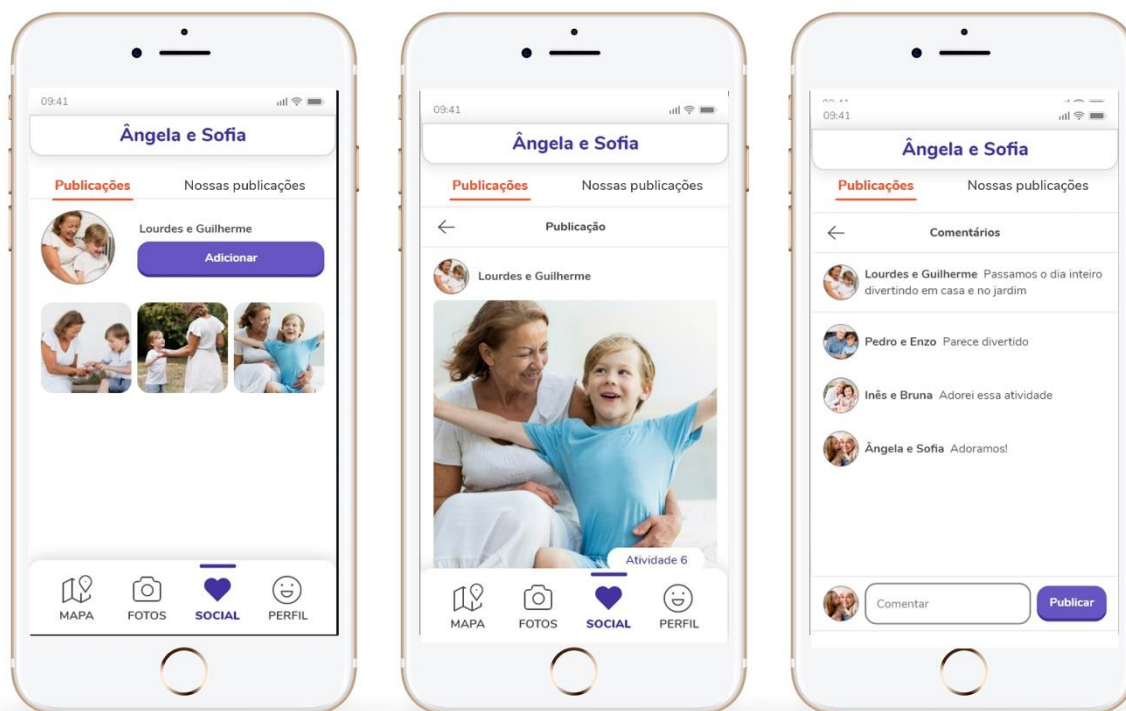
Ao digitar o nome completo, e-mail ou telefone dos usuários que se deseja adicionar como amigo, é possível acessar às publicações dele e ampliá-las também, para adicionar comentários ou curtidas nas mesmas (Figura 107).

Figura 106 - Telas de novidades e amigos



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

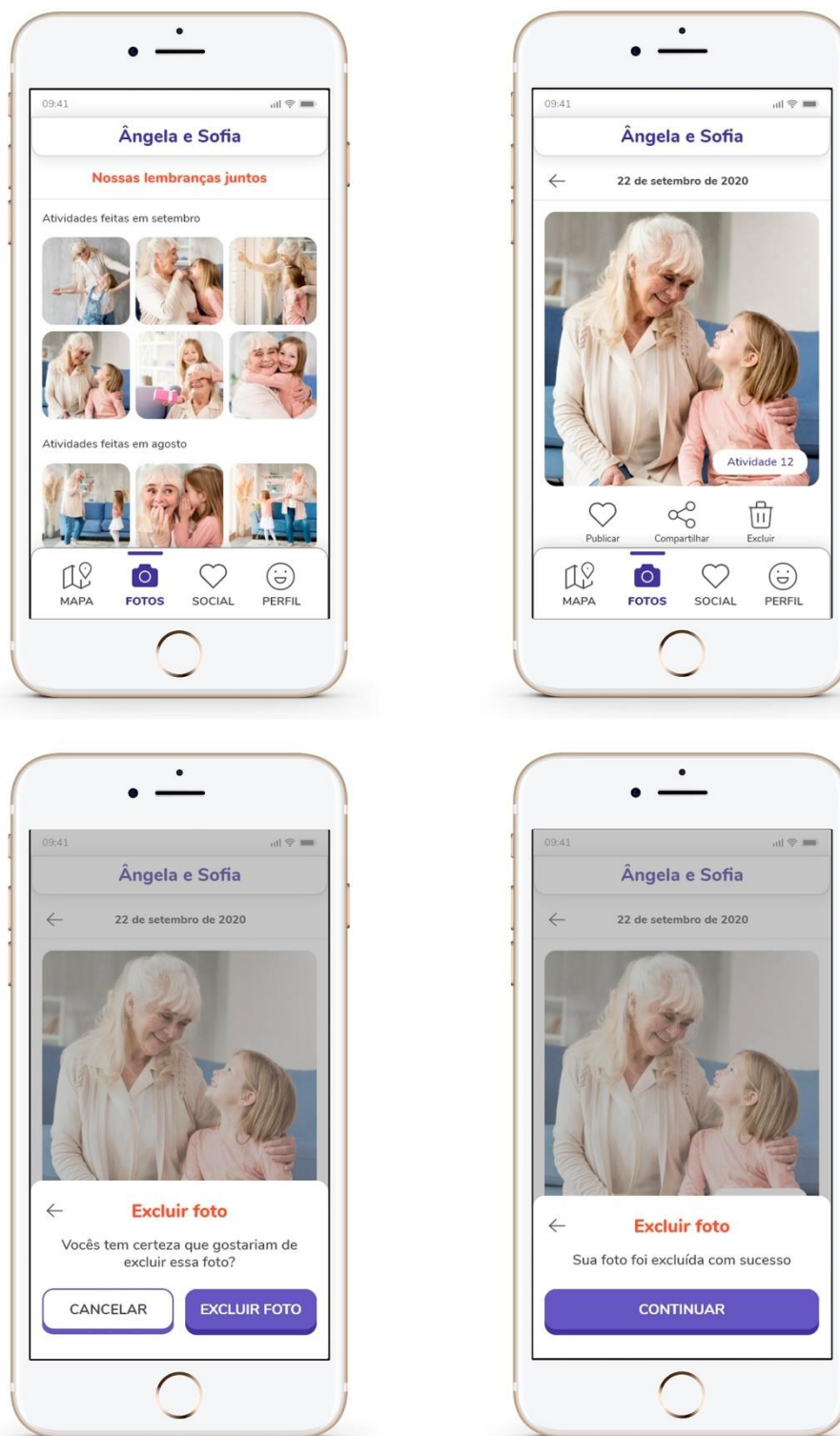
Figura 107 - Telas de outro usuário



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Na aba “fotos”, localizada na barra de navegação inferior, encontram-se todas as fotografias capturadas pelos usuários, inclusive aquelas que eles optaram por não publicar para outros usuários do aplicativo. As fotos na tela encontram-se categorizadas pelos meses (tela à esquerda na Figura 108) em que foram feitas e ao acessar uma em específico, a data completa e a tag com a atividade aparecem para o usuário. A partir disso, pode-se compartilhar a imagem com outros aplicativos, publicar ela na aba social para os outros usuários (da mesma forma que nas telas apresentadas anteriormente) ou deletar a fotografia. Para auxiliar a evitar equívocos, ao tentar excluir a imagem, uma mensagem de confirmação aparece (telas da segunda fileira) para que o usuário realmente decida se deseja continuar com a ação.

Figura 108 - Telas da aba fotos

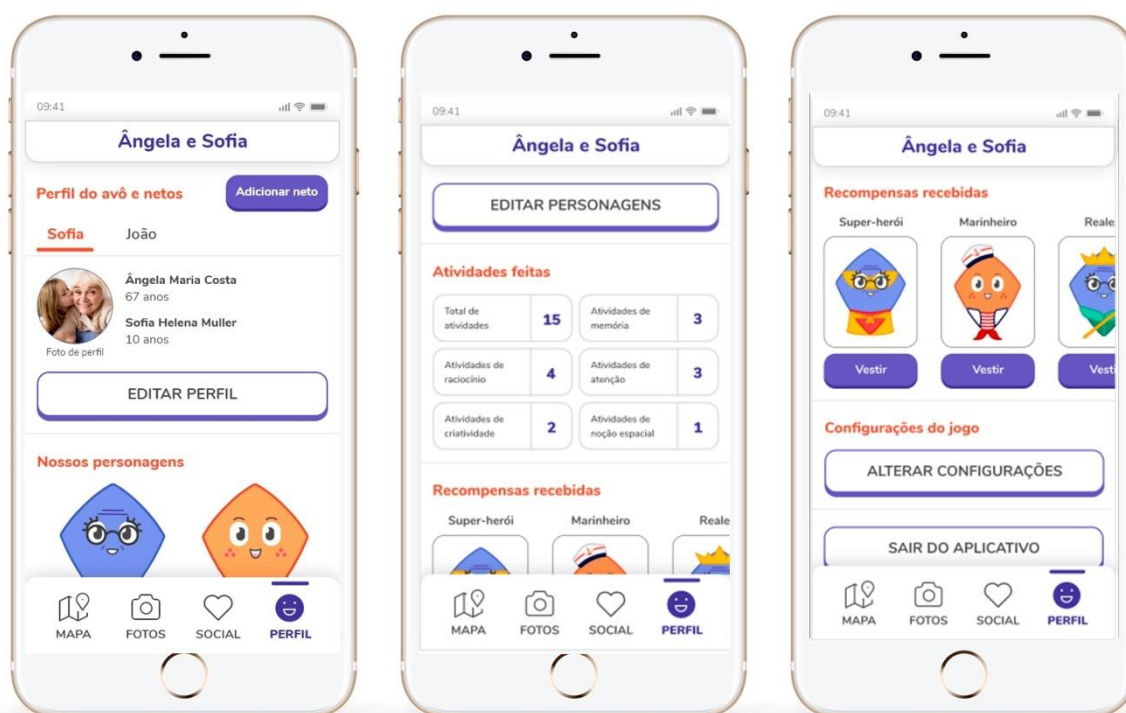


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na sessão de perfil, também encontrado na barra de navegação inferior, aparecem as informações referentes ao perfil dos usuários. Como mostra a Figura

109, nesta tela, eles podem adicionar mais perfis de netos, caso o avô/avó possuam mais de um, sendo que essas telas são semelhantes às de criação de perfil mostradas previamente. Também, podem trocar de perfil entre os já adicionados, para que as informações e o mapa estejam de acordo com o progresso realizado com o avô e o outro neto. Ainda, é possível editar o perfil dos usuários, sendo que as telas são similares as de criar conta, e podem editar seus personagens, trocando as suas características em telas semelhantes às de quando criaram os personagens pela primeira vez, facilitando a compreensão e evitando que os usuários se frustrem ao não saber como utilizar uma nova funcionalidade.

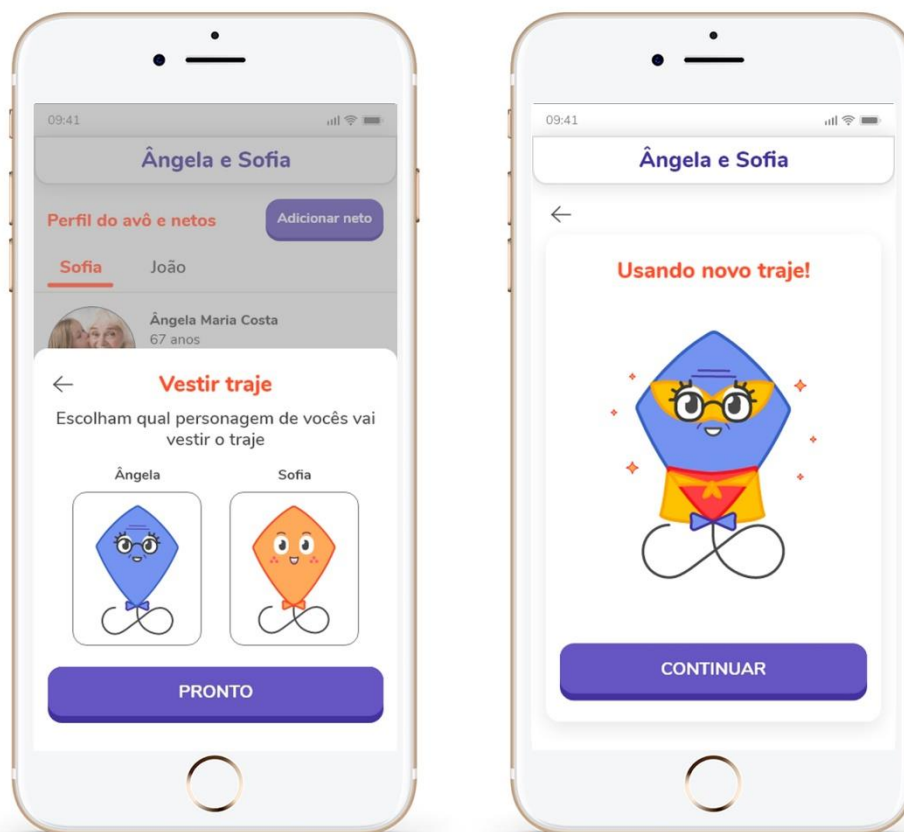
Figura 109 - Telas do perfil



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na aba de perfil também se apresenta aos usuários a quantidade de atividades já realizadas e os trajes recebidos como recompensas que podem ser aplicados para personalizar os seus personagens (Figura 110).

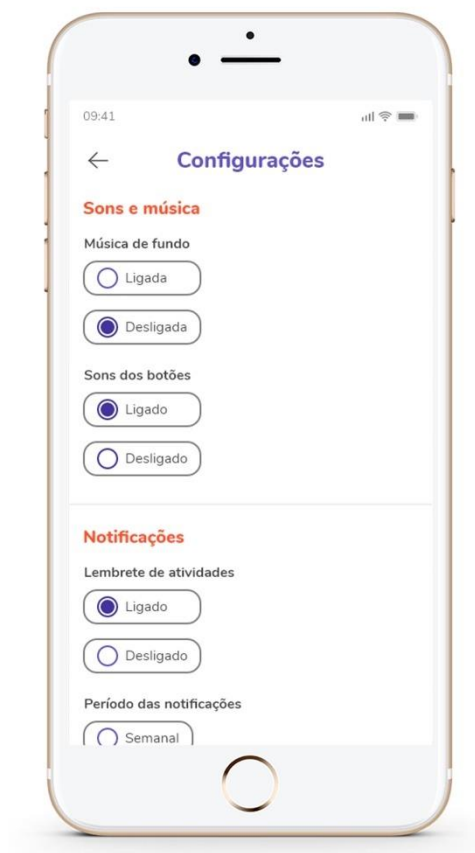
Figura 110 - Telas de vestir traje em personagem



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Dentro do perfil também se encontram as configurações do aplicativo, como mostra a Figura 111, que incluem ativar ou desativar sons dos botões e da música de fundo, ajustes de data e hora para receber as notificações, incentivando os usuários a voltarem ao aplicativo para fazer mais uma atividade, e a opção de selecionar o canal para receber esses avisos. Ainda, dentro do perfil, o usuário pode fazer *logoff*, ou seja, sair do aplicativo, voltando para a tela de *login* caso os usuários queiram acessar novamente.

Figura 111 - Tela de configurações do aplicativo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

7 IMPLEMENTAÇÃO

Após ter se chegado a uma solução desejável pelos usuários, é necessário pensar formas de torná-la viável. A implementação é um processo de aprendizagem e iteração contínuo, no qual se desenvolvem protótipos refinados e se identificam fatores que serão necessários para entregar a ideia para as pessoas para as quais se está projetando. Com isso, entende-se que este projeto precisaria continuar passando por refinamentos e melhorias e seria necessário construir parcerias para levá-lo a uso comercial.

7.1 Avaliação de recursos

Com o objetivo de implementar a solução e torná-la disponível para o público-alvo, analisaram-se os recursos humanos e financeiros que seriam necessários para dar seguimento com o projeto.

Desta forma, concluiu-se que seria importante realizar mais testes com o aplicativo plenamente desenvolvido, sendo necessário uma parceria com um profissional com conhecimento e capacidades técnicas de programação. Além disso, para dar continuidade ao desenvolvimento de atividades, seria preciso consultar profissionais das áreas que foram recrutadas para o Levantamento de Dados, ou demais que tenham experiência profissional e acadêmica com idosos e crianças. Também, como já mencionado anteriormente, da parte do *design*, seria necessário continuar criando mapas para acompanhar as atividades e novas recompensas para os usuários, bem como incorporar as novas atividades à versão impressa para que os

usuários possam continuar estimulando suas funções cognitivas juntos. Por fim, seria necessário receber aconselhamento de um consultor financeiro para adotar a melhor estratégia financeira para a implementação do projeto, visando alcançar o máximo de usuários possível.

7.2 Pitch

Definindo-se a solução, é importante pensar em como divulgá-la e comunicá-la para os possíveis usuários e parceiros. No HCD a IDEO.org (2015) destaca a relevância de esclarecer para as pessoas os elementos-chave da ideia desenvolvida, a quem ela beneficia e como, a sua essência, o contexto e porque ela é diferente dos demais produtos no mercado.

Para tal finalidade, desenvolveu-se com o *software* Adobe XD, um protótipo de *site* utilizando a mesma identidade visual e elementos do aplicativo, para manter uma unidade visual entre as diferentes plataformas do mesmo projeto (Figura 112).

Figura 112 - Site para divulgação do projeto



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Na Figura 113 e Figura 114 mostra-se o *site* que foi criado com a intenção de ser um canal de divulgação do projeto, com informações que descrevem a relevância

do mesmo e para que público se destina, além de ser um meio de acesso ao aplicativo, direcionando o usuário para o local de *download* do mesmo, e também para a realização do cadastrado para receber as atividades por *WhatsApp* ou para fazer download da versão para impressão das atividades, como apresentado anteriormente. O protótipo do *site* pode ser acessado pelo link <https://bit.ly/sitemelanie> e bem como o aplicativo, seria necessária uma parceria com um programador para desenvolver plenamente o *site*.

Figura 113 - Parte 1 do *site* para divulgação do aplicativo



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Figura 114 - Parte 2 do *site* para divulgação do projeto

Memórias afetivas

A relação entre idosos e crianças permite a transmissão de conhecimentos e sabedoria por meio de uma educação cooperativa, na qual ambas gerações se beneficiam dos saberes da outra.



Sigam a jornada

As atividades estão distribuídas em diferentes cenários pelos quais devem passar juntos para vivenciar novas experiências e observar como os mapas vão se colorindo à medida que vocês criam memórias juntos.



O que levamos com nós das pessoas que amamos, são as lembranças de como nos sentíamos com elas.

Vamos começar?

O Nós2 está disponível para ser acessado pelo aplicativo, por mensagens de WhatsApp ou pela impressão das dicas de atividades.



Download de Aplicativo

FAZER DOWNLOAD



Mensagens de WhatsApp

CADASTRAR-SE



Atividades impressas

DOWNLOAD E IMPRIMIR

Ficou com alguma dúvida? Entre em contato

 Instagram
  Facebook
  E-mail

Aplicativo disponível para IOS e Android




Fonte: Elaborado pela autora (2020).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível compreender como o *design*, por meio da interdisciplinaridade, pode promover mudanças significativas na sociedade, ao unir técnicas e conhecimentos para desenvolver um projeto, ainda que pequeno, que auxilia a fortalecer o vínculo afetivo de duas gerações, cuja relação está se distanciando, e beneficiá-las com o compartilhamento de suas experiências, pois assim, ambas enriquecem suas vidas.

Desta forma, o entendimento adquirido no referencial teórico, a respeito do processo de envelhecimento e suas influências nas funções cognitivas de idosos, do desenvolvimento dessas funções em crianças na terceira infância, do impacto da tecnologia na rotina dessas pessoas e dos benefícios existentes nas relações afetivas intergeracionais, foi essencial para que o desenvolvimento do projeto se mantenha focado em atender às necessidades das pessoas para as quais se está projetando. Também, entendeu-se a importância da inclusão digital de idosos na atualidade e de como as ferramentas digitais podem se tornar aliadas do processo de ensino, o que fez necessário a coleta de dados a respeito da experiência do usuário, *design* de interação e usabilidade.

Com a finalidade de alcançar os objetivos estabelecidos para o trabalho, foi considerada adequada a metodologia de Jesse James Garrett (2011), com ênfase na experiência do usuário, que foi aliada aos métodos do *Human-Centered Design* (2015) que possibilitaram manter o foco do projeto nos usuários.

Assim, foi fundamental levar em consideração também a análise de similares, que permitiu investigar por meio da elaboração de fluxogramas, quais as

funcionalidades pertinentes e pontos que poderiam ser melhorados na etapa de desenvolvimento do diagrama de arquitetura e *wireframes* deste projeto. As pesquisas quantitativas permitiram obter a opinião de pessoas que possuem idosos e crianças na terceira infância em suas famílias, em relação ao envolvimento deles com atividades que contribuem para a saúde mental e física e a visão destes em relação ao uso de dispositivos com acesso à *internet*. Além disso, as pesquisas qualitativas com profissionais que trabalham com idosos e crianças, possibilitaram o entendimento em profundidade dos principais aspectos relacionados ao envelhecimento e ao desenvolvimento infantil, bem como perceber o posicionamento deles em relação à criação de uma plataforma digital para o público em questão. As entrevistas qualitativas com os avós e netos foram imprescindíveis para entender a importância e quais as dinâmicas envolvidas na relação afetiva dos mesmos.

Por fim, com as informações coletadas na etapa de levantamento de dados e na pesquisa teórica, pode-se desenvolver a lista de requisitos, que foi fundamental para direcionar a tomada de decisões da etapa criativa do projeto. Esta se iniciou com métodos da fase de Ideação do *Human-Centered Design*, que auxiliaram a traduzir as informações coletadas em inspirações para o desenvolvimento visual, para a definição do *naming* e do conceito do projeto. A partir desses dados e métodos, pode-se desenvolver a marca e os elementos que fazem parte da construção da interface digital, unindo as motivações dos idosos e das crianças, ao projetar uma plataforma digital com aspectos de gamificação e de rede social. Nesta etapa ainda, foram pensadas as atividades para estimular as funções cognitivas, que se tornaram os elementos centrais da integração das demais funcionalidades do produto digital.

Com a finalidade de averiguar se os métodos e ferramentas de *design* aplicados foram eficientes, criou-se um protótipo da solução que possibilitou, mesmo sem programação, a realização de testes de usabilidade com o público-alvo, para analisar se os objetivos e requisitos definidos foram alcançados, trazendo resultados positivos com *feedbacks* importantes que contribuíram para o refinamento do projeto.

Visando a implementação de uma versão plenamente desenvolvida da plataforma no mercado, percebeu-se a necessidade de formar parcerias com profissionais capacitados para a programação do projeto, dando seguimento aos testes de usabilidade e obtendo resultados mais definitivos. Também, seria necessário

consultar profissionais com conhecimento a respeito de idosos e crianças para dar continuidade à criação de atividades focadas em promover o bem-estar dos mesmos.

Portanto, percebe-se a importância de aliar a aprendizagem e experiências obtidas por meio da graduação de *Design* com outras áreas do conhecimento, como a da saúde e educação, para explorar diversas perspectivas e beneficiar-se das diferentes vivências, que por meio do *design*, podem instigar o desenvolvimento de soluções inovadoras, focadas nas necessidades reais das pessoas, gerando um impacto positivo em sua saúde, em seu bem-estar emocional e em suas relações interpessoais.

REFERÊNCIAS

AIDAR, Maria. A. M. **Velhice como uma construção social**. Artigo dos anais do IV Congresso Internacional de História: Cultura, sociedade e poder, 2014. Disponível em: <[http://congressohistoriajatai.org/anais2014/Link%20\(178\).pdf](http://congressohistoriajatai.org/anais2014/Link%20(178).pdf)>. Acesso em: 16 set. 2019.

AGUIAR, Rithyerley S. **Conflito das gerações no mercado de trabalho**. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.cantareira.br/thesis2/ed_21/art_01_adm.pdf>. Acesso em: 16 set. 2019.

ALBAN, Afonso et. al. **Ampliando a usabilidade de interfaces web para idosos em dispositivos móveis: uma proposta utilizando design responsivo**. CINTED-UFRGS, Novas Tecnologias na Educação, v.10 nº3, 2012. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36404/0>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ARAÚJO, Matheus. **A inserção do idoso frente às novas tecnologias**. Jusbrasil. Disponível em: <<https://matheusaraujoadv.jusbrasil.com.br/artigos/447365201/a-insercao-do-idoso-frente-as-novas-tecnologias>>. Acesso em: 25 out. 2019.

ARAÚJO, Sônia R. **Avós que assumem criação de netos podem prejudicar na formação da criança**. In: IG Delas. Entrevista concedida a William Amorim. Disponível em :<<https://delas.ig.com.br/filhos/2016-07-26/avos-criar-netos.html>>. Acesso em: 14 set. 2019.

ARRUDA, Helen. **Relação entre idoso e criança traz ensinamentos para a vida toda**. In: Agência Alagoas. Entrevista concedida a Marcel Vital. Disponível em: <<http://agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/2541-relacao-entre-idoso-e-crianca-traz-ensinamentos-para-a-vida-toda>>. Acesso em: 16 set. 2019.

ARTY, David. **UX Design e UI Design – Qual a diferença entre eles?** Disponível em: <<https://www.chiefofdesign.com.br/ux-design-e-ui-design/>>. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

AVG. **Digital Abilities Overtake Key Development Milestones for Today's Connected Children**. Disponível em: <<https://now.avg.com/digital-abilities-overtake->

key-development-milestones-for-todays-connected-children>. Acesso em: 06 nov. 2019.

BELÉM, Rafael. **Designer cria objetos que estimulam afeto na terceira idade.**

Casa Vogue. Disponível em:

<<https://casavogue.globo.com/Design/Objetos/noticia/2019/07/designer-cria-objetos-que-estimulam-afeto-na-terceira-idade.html>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BLACK, Alexandra. et al. ***Design: The definitive visual history***. Londres: Dorling Kindersley Limited, 2015.

BOOBAM. **Conjunto Vira e Mexe.** Disponível em:

<<https://boobam.com.br/produto/conjunto-vira-e-mexe-2863>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRANDÃO, Rosângela. **Interação familiar é vital para o bem-estar do idoso.**

Pensamento líquido. Disponível em: <<https://pensamentoliquido.com.br/interacao-familiar-e-vital-para-o-bem-estar-do-idoso/>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

BRASIL. **Lei Nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 05 de nov. 2019.

BRASIL. **Estatuto do Idoso: Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003.** Disponível

em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acesso em: 05 nov. 2019.

BRASIL. **Saúde da pessoa idosa: prevenção e promoção à saúde integral.**

Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/saude-da-pessoa-idosa>>. Acesso em: 26 out. 2019.

BRASIL. **Decreto 5.296/2004**, Cap. III, Art. 8º, inc. IX, 2004. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>
Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. **Lei No 10.098**, Art. 2º, inc. I, 2000. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRAUM, Marianne. UX Collective. **Guia: Como medir a usabilidade de produtos com System Usability Scale (SUS).** Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/guia-como-medir-a-usabilidade-de-produtos-com-system-usability-scale-sus-e08f4361d9db>>.

Acesso em: 16 nov. 2020.

BRETAS, Valéria. **Quem são e como vivem os idosos do Brasil.** Exame.

Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/quem-sao-e-como-vivem-os-idosos-do-brasil/>>. Acesso em: 11 out. 2019.

CARUSI, Alessandra. **Design da interação em sites infantis educacionais.** PUC – Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Ergodesign & HCI, número especial, volume 6, ano 6, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:

<<http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/download/529/452/>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CARUSI, Alessandra; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Design de interfaces em software educacionais: algumas recomendações a partir da aplicação do método Codescoberta**. Estudos em *Design*, Revista online. Rio de Janeiro: v. 20, nº. 2, p. 1 – 22, 2012. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/20809/20809.PDF>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CASA VOGUE. **Designer Nelson Ivan Petzold morre aos 87 anos**. Fotografia color. Disponível em: <<https://casavogue.globo.com/Design/Gente/noticia/2018/08/designer-nelson-ivan-petzold-morre-aos-87-anos.html>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

CASTRO, Michele. G. B. **Noção de criança e infância: diálogos, reflexões, interlocuções**. Seminário do 16º COLE vinculado 13, 2007. Disponível em: <http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem13pdf/sm13ss04_02.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

CLARKSON, John. P.; COLEMAN, Roger. **History of Inclusive Design in the UK**. *Applied Ergonomics*, volume 46, parte B, págs. 235-247, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23570838/>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

CENTRO DE REFERÊNCIAS EM EDUCAÇÃO INTEGRAL. **Do encontro de gerações entre crianças e idosos, ensinamentos para a vida**. Disponível em: <<https://educacaointegral.org.br/experiencias/criancas-sao-estimuladas-adquirir-habilidades-convivio-idosos/>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

COHEN, Gene D.; BLANDY, Lauro S. **O cérebro no envelhecimento humano**. São Paulo: Organização Andrei, 1995.

CONNELL, Bettye. R. et al. **The Center for Universal Design. The Principles of Universal Design, Version 2.0**. Raleigh, NC: North Carolina State University, 1997. Disponível em: <https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm>. Acesso em: 23 mar. 2020.

CORREIA, Carla S. L. **A Qualidade de Vida e a Solidão em idosos institucionalizados e na comunidade**. Dissertação de Mestrado para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Psicologia Clínica, ISPA – Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/2321/1/15439.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

COSTA, Rodolfo. D.; SOARES, Sílvia. C. M. **Acessibilidade para idosos: uma abordagem inclusiva para design de interfaces**. *Brazilian Technology Symposium*, 2016. Disponível em: <<http://lcv.fee.unicamp.br/images/BTSym-16/proceedings/pa45-16-edited.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CRISTIAN, Liute. **Design Inclusivo – Acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes**. Clube do Design. Disponível em: <<https://clubedodesign.com/2013/design-inclusivo-acessibilidade-e-usabilidade-em-produtos-servicoes-e-ambientes/>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

CRUZ, Vanessa C. D. S. **Projecto e desenvolvimento de uma ajuda técnica numa perspectiva de Design inclusivo**. Dissertação para grau de Mestre, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2010. Disponível em: <<https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/3815>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

CUNHA, Luiza C.; BORGES, Bruna T. F.; WESTRUPP, Marlene F.. **Contrapontos no ensino e aprendizagem de crianças e idosos: relato de experiência das acadêmicas de pedagogia em espaços escolares e não-escolares**. Universidade da Região de Joinville, Joinville, UNIVILLE, 2017. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23581_12029.pdf>. Acesso em: 16 set. 2019.

DOYLE, Matt. **Responsive Web Design Demystified**. Disponível em: <<https://www.elated.com/responsive-web-design-demystified/>>. Acesso em: 16 nov. 2019.

DUARTE, Fernando. **Pela 1ª vez, mundo tem 'mais avós do que netos**. BBC. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-47799778>>. Acesso em: 10 set. 2019.

ECOSISTEMA URBANO. **Energy Carousel**. Disponível em: <<https://ecosistemaurbano.com/energy-carousel/>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

EMAG. **Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico**. Disponível em: <<http://emag.governoeletronico.gov.br/>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

ENCICLOPÉDIA ITAÚ CULTURAL DE ARTE E CULTURA BRASILEIRA. **José Carlos Mário Bornancini**. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa486967/jose-carlos-mario-bornancini>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

FAGUNDES, Victor H.; SANTOS, Adriane S. **Diretrizes de design de interfaces para terceira idade: guia projetual para o desenvolvimento de interfaces em refrigeradores voltados ao público idoso**. 1º simpósio de pesquisa técnico-científica do Mestrado Profissional em Design da UNIVILLE: relatos. p. 177 -193. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <<https://openaccess.blucher.com.br/article-details/09-20209>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

FEDERIZZI, Carla. L. et al. **O moodboard como ferramenta metaprojetual: um estudo sobre o caso smart**. Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 1101–1112, 2017. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/o-moodboard-como-ferramenta-metaprojetual-um-estudo-sobre-o-caso-smart-12721>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

FERMENTA – ASSOCIAÇÃO. **A Avó veio trabalhar.** Disponível em: <<http://www.fermenta.org/>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

FERREIRA, Cláudio. **Especialistas sugerem interação entre jovens e idosos como política para um envelhecimento saudável.** Câmara dos Deputados, Brasília. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/527123-especialistas-sugerem-interacao-entre-jovens-e-idosos-como-politica-para-um-envelhecimento-saudavel/>> Acesso em: 24 set. 2019.

FERREIRA, Maria. F. **O idoso e a criança: o significado da relação ao contar histórias.** Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, ao Programa de Estudos Pós-Graduados em Gerontologia, 2004. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/12533>>. Acesso em: 24 set. 2019.

FLECHA, João. **Convenção de Experiência do Usuário do Banco do Brasil: UX para a terceira idade.** Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TKh1QQiQHnc>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

FLOR, Gabriela. **Produtos digitais para idosos.** *UX Collective*. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/produtos-digitais-para-idosos-6466d7c2715b>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

FONTES, Mário. **O novo perfil dos idosos no Brasil.** FolhaPE.com.br. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/noticias/noticias/cotidiano/2019/10/01/NWS,117734,70,449,NOTICIAS,2190-O-NOVO-PERFIL-DOS-IDOSOS-BRASIL.aspx>>. Acesso em: 24 out. 2019.

FUNDAÇÃO ABRINQ. **Estratificação da população estimada pelo IBGE segundo faixas etárias.** Disponível em: <<https://observatoriocrianca.org.br/cenario-infancia/temas/populacao/1048-estratificacao-da-populacao-estimada-pelo-ibge-segundo-faixas-etarias?filters=1,1622>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

FUSEPROJECT. **Seismic Powered Suit.** Disponível em: <<https://fuseproject.com/work/seismic-powered-suit>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

GARRETT, Jesse. J. **Os Elementos da Experiência do Usuário.** Disponível em: <http://www.jjg.net/elements/translations/elements_pt.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2020.

GARRETT, Jesse. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond.** 2. ed. Berkeley: New Riders, 2011.

GLOBO EDUCAÇÃO. **Conflitos entre gerações são inevitáveis e podem ser saudáveis.** Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globoeducacao/noticia/2013/07/conflitos-entre-geracoes-sao-inevitaveis-e-podem-ser-saudaveis.html>>. Acesso em: 16 set. 2019.

GTTHEALTHCARE. **Idosos cada vez mais conectados com saúde e tecnologia.** Disponível em: <<http://gtthealthcare.com.br/blog/index.php/idosos-conectados-com-saude-tecnologia/>>. Acesso em: 26 out. 2019.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão.** São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

HODGE, Susie. **Quando o design é genial: 80 obras-primas em detalhes.** São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

HOLMAN, Cas. **Design para brincar** (Temporada 2, ep. 4). *Abstract: the art of design* [Seriado]. Direção: E. Chai Vasarhelyi. Produção: Scott Dadich et al. Nova York: RadicalMedia, Tremolo Productions, Netflix, 2019.

IBGE. **Em 2017, expectativa de vida era de 76 anos.** Agência de Notícias Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23200-em-2017-expectativa-de-vida-era-de-76-anos>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

IBGE. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017.** Agência de Notícias IBGE. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23200-em-2017-expectativa-de-vida-era-de-76-anos>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

IDEO.ORG. **The Field Guide to Human-Centered Design.** Design Kit, 2015. Disponível em: <<https://www.designkit.org/resources/1>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

IDLER, Sabina. **Child-Centered Design is User-Centered Design, But Then Different.** Disponível em: <<http://uxkids.com/blog/child-centered-design-is-user-centered-design-but-then-different/>>. Acesso em: 17 nov. 2019.

IFRS. **Desenho Universal aplicado à web com foco na acessibilidade.** Disponível em: <<https://cta.ifrs.edu.br/desenho-universal-aplicado-a-web-com-foco-na-acessibilidade/>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. **Customer Journey Maps.** Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/topics/customer-journey-map>>. Acesso em: 15 out. 2020.

JORDÃO, Matheus H. **A mudança de comportamento das gerações X,Y,Z e Alfa e suas implicações.** Universidade de São Paulo, Campus São Carlos, 2016. Disponível: <<http://www.gradadm.ifsc.usp.br/dados/20162/SLC0631-1/geracoes%20xyz.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

LABORATÓRIO DA EDUCAÇÃO. **Desenvolvimento infantil – Dos 7 aos 12 anos: tempo de grandes mudanças.** Disponível em: <<https://labedu.org.br/desenvolvimento-infantil-dos-7-aos-12-anos-tempo-de-grandes-mudancas/>>. Acesso em: 15 set. 2019.

MAEOKA, Bruna; ZATTAR, Simone. **Reflexões sobre os Aspectos do Desenvolvimento Social e Psicológico na Terceira Infância**. Disponível em: <<http://www.profala.com/artpsico100.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

MALUF, Angela. C. M. **Brincar: prazer e aprendizado**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MATIOLA, Willian. **O que é UI Design e UX Design?** UI Lab. Disponível em: <<https://medium.com/ui-lab-school/o-que-%C3%A9-ui-design-e-ux-design-525b95eb05df>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

MELO, Amanda. M. **Design Inclusivo de Sistemas de Informação na Web**. Tese apresentada ao Instituto de Computação para obtenção do título de Doutora em Ciência da Computação, Unicamp, 2007. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/276094/1/Melo_AmandaMeinke_D.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

MICHAELIS. **Dicionário de Língua Portuguesa**. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Acessibilidade**. Disponível em: <saude.gov.br/acessibilidade>. Acesso em: 23 mar. 2020.

MORSE, Michael. **Adulto e criança**. Fotografia color. Disponível em: <<https://pixabay.com/pt/photos/m%C3%A3o-m%C3%A3os-velho-idade-avan%C3%A7ada-ipad-2906416/>>. Acesso em: 8 out. 2019.

NEURO ACADEMIA DA MEMÓRIA PUC-RIO. **Exercícios para o cérebro**. Disponível em: <<http://neuroacademia.usuarios.rdc.puc-rio.br/exerc%C3%ADcios-para-o-c%C3%A9rebro.html>>. Acesso em: 04 nov. 2019.

NORMAN, Donald. A. **Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NORMAN, Donald. A. **Don Norman: O termo "UX"**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E&t=20s>>. Acesso em: 30 mar. 2020.

NORMAN, Donald. A. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

OLIVEIRA, Simone F. D. et al. **Demanda referida e auxílio recebido por idosos com declínio cognitivo no município de São Paulo**. Saúde e Sociedade, v.16, n.1, p.81-89, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v16n1/08.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

OMS. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Título original inglês: *Active ageing: a policy framework*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf>. Acesso em: 26 out. 2019.

OMS. **Envejecimiento y salud**. Disponível em: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>>. Acesso em: 05 nov. 2019.

ONU BRASIL. **A ONU e as pessoas idosas**. Disponível em:<<https://nacoesunidas.org/acao/pessoas-idosas/>>. Acesso em: 10 set. 2019.

PAIVA, Natália M. N.; COSTA, Johnatan S. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?** Portal da Psicologia, 2015. Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2019.

PAPALIA, Diane. E.; OLDS, Sally. W. **Desenvolvimento Humano**. Porto Alegre: Artmed, 7 ed., 2000.

PAPALIA, Diane. E.; OLDS, Sally. W.; FELDMAN, Ruth. D. **Desenvolvimento Humano**. Porto Alegre: Artmed, 10. ed., 2009.

PASQUALOTTI, Adriano; BARONE, Dante Augusto C.; DOLL, Johannes. **Communication, technology and ageing: elderly, senior citizen groups and interaction process in the information age**. Saúde soc. [online], vol.21, n.2, pp.435-445, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-12902012000200016&lng=pt&nrm=iso&tling=en>. Acesso em: 14 set. 2019.

PEREIRA, Benizáquia S.; ARRAIS, Thales S. **A influência das tecnologias na infância: vantagens e desvantagens**. IV Colóquio Internacional Educação, Cidadania e Exclusão, 2015. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_2/EV047.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

PERISSÉ, Camila; MARLI, Mônica. **Idosos indicam caminhos para uma melhor idade**. Agência de Notícias IBGE. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade>>. Acesso em: 26 out. 2019.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1964.

PIVETTA, Leila; TESTA, Maira; RIBEIRO, Daniele. **A importância do contra turno social na vida de crianças e adolescentes no Brasil**. Artigo científico apresentado para a Faculdade de Ampere - Famper, Brasil, 2010. Disponível em: <https://issuu.com/famper/docs/a_importancia_do_contra_turno_soci>. Acesso em: 13 set. 2019.

PLATCHECK, Elisabeth. R. **Design industrial: metodologia de EcoDesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2012.

PRIESTMANGOODE. **Rethinking mobility in old age — PriestmanGoode for the Design Museum**. Disponível em: <<https://www.priestmangoode.com/project/scooter-for-life/>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

QUEIROZ E MELO, Maria de Fatima Aranha de. **Voando com a pipa: Esboço para uma psicologia social do brinquedo à luz das ideias de Bruno Latour.**

Orientador: PROF. DR. RONALD JOÃO JACQUES ARENDT. 2006. 410 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Psicologia Social) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/brinquedoteca/tese%20de%20doutorado-%20Queiroz.pdf>. Acesso em: 29 out. 2020.

RAMOS, Andréia R. F.; LOPES, Kézia C.; MARTINS, Nilvânia V. **A construção das noções espaço-temporais na educação infantil: situações pedagógicas.** IV

Fórum Internacional de Pedagogia, Campina Grande, Realize Editora, 2012.

Disponível em: <<https://docplayer.com.br/6879983-A-construcao-das-noco-es-paco-temporais-na-educacao-infantil-situacoes-pedagogicas.html>>. Acesso em: 15 set. 2019.

REIS, Gabriella. **Geração Alpha: Seu filho já faz parte de uma geração mais inteligente do que a sua.** Blog da leiturinha. Disponível em:

<<https://leiturinha.com.br/blog/geracao-alpha/>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

REVISTA CRESCER. **Deixar as crianças com os avós é opção menos estressante para pais do que babá ou creche.** Disponível

em:<<https://revistacrescer.globo.com/Familia/Rotina/noticia/2018/08/deixar-criancas-com-os-avos-e-opcao-menos-estressante-para-pais-do-que-baba-ou-creche.html>>.

Acesso em: 13 set. 2019.

RIBEIRO, Filipa C.; GUERREIRO, Manuela G. **Envelhecimento e declínio cognitivo ligeiro.** Psicologia vol.16 no.1 Lisboa jan. 2002. Disponível em:

<http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-20492002000100004>. Acesso em: 26 out. 2019.

RODRIGUES, Maria R. T. **Efeitos de uma Intervenção Psico-Educativa nas Competências Cognitivas e Satisfação de Vida em Idosos.** Trabalho

desenvolvido no âmbito do mestrado em Psicologia da Saúde e Intervenção

comunitária na Universidade Fernando Pessoa, Portugal, 2006. Disponível em: <

<http://repositorio.esepf.pt/handle/20.500.11796/878>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

RODRIGUES, Olga M. P. R.; MELCHIORI, Lúgia E. **Aspectos do desenvolvimento na idade escolar e na adolescência.** Departamento de Psicologia da Faculdade de

Ciências da Unesp, Bauru, São Paulo, Brasil, 2014. Disponível em:

<<https://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/155338>>. Acesso em: 16 set. 2019.

ROGERS, Yvonne; PREECE, Jennifer; SHARP, Helen. **Interaction Design: beyond human- computer interaction.** Nova York: John Wiley & Sons, Inc, 2002.

SANTOS, Ana P. O. **Metodologias e Ferramentas para Avaliação da qualidade de Sistemas Web de Código Aberto com Respeito à Usabilidade.** São Paulo,

2008. Disponível em: <[https://teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45134/tde-](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45134/tde-22082012-154721/publico/DissertacaoMestradoAnaPaula.pdf)

[22082012-154721/publico/DissertacaoMestradoAnaPaula.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45134/tde-22082012-154721/publico/DissertacaoMestradoAnaPaula.pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2020.

SANTOS, Jocelaine. **Uso de tecnologia por crianças: benefício ou perda da infância?** Sempre Família Disponível em: <<https://www.semprefamilia.com.br/uso-de-tecnologia-por-criancas-beneficio-ou-perda-da-infancia/>>. Acesso em: 04 nov. 2019.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Saúde da Família: Relação entre idoso e criança traz ensinamentos para a vida toda.** Disponível em: <<http://www.saude.al.gov.br/2016/04/11/saude-da-familia-relacao-entre-idoso-e-crianca-traz-ensinamentos-para-a-vida-toda/>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SEMPRE FAMÍLIA. **Convivência intergeracional: que benefícios ela traz a idosos e crianças.** Disponível em: <<https://www.semprefamilia.com.br/convivencia-intergeracional-que-beneficios-ela-traz-a-idosos-e-criancas/>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SILVA, Thalita. R.; GONTIJO, Cristina S. **A Família e o desenvolvimento infantil sob a ótica da Gestalt-Terapia.** IGT rede vol.13 no.24 Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/igt/v13n24/v13n24a03.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

SILVA, Iolete R.; GÜNTHER, Isolda. **Papéis sociais e envelhecimento em uma perspectiva de curso de vida.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, vol. 16, n. 1, p. 31-40, jan-abr. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-37722000000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 26 out. 2019.

SILVESTRI, Gabriel. **O que é UX Design: tudo sobre como começar nessa área.** Disponível em: <<https://gabrielsilvestri.com.br/o-que-e-ux-design/>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

SOUSA, Liliana; GALANTE, Helena; FIGUEIREDO, Daniela. **Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa.** Secção Autónoma de Ciências da Saúde da Universidade de Aveiro. Aveiro, Portugal, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102003000300016>. Acesso em: 25 out. 2019.

TAVARES, Marília; SOUZA, Samara. **Os idosos e as barreiras de acesso às novas tecnologias da informação e comunicação.** CINTED-UFRGS, Novas Tecnologias na Educação, Vol. 10, 2012. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/30915/19244>>. Acesso em: 25 out. 2019.

TAVARES, Mariza. **Idosos e tecnologia: relação cada vez mais intensa precisa de limites.** G1 Bem-estar. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/blog/longevidade-modo-de-usar/post/2018/10/09/idosos-e-tecnologia-relacao-cada-vez-mais-intensa-precisa-de-limites.ghtml>>. Acesso em: 25 out. 2019.

TEIXEIRA, Fabrício. UX Collective. **O que é o SUS (System Usability Scale) e como usá-lo em seu site**. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/guia-como-medir-a-usabilidade-de-produtos-com-system-usability-scale-sus-e08f4361d9db>>. Acesso em: 15 nov. 2020.

TEIXEIRA, Lílíana M. F. **Solidão, depressão e qualidade de vida em idosos: um estudo avaliativo exploratório e implementação-piloto de um programa de intervenção**. Dissertação de Mestrado Integrado em Psicologia da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2608/1/ulfp037460_tm_tese.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

UNESCO. **Inclusão digital e social de pessoas com deficiências: textos de referência para monitores de telecentros**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unesco/inclusao_digital_social_pessoas_deficiencia.pdf>. Acesso: 23 mar. 2020.

USP. **Pesquisa tenta entender a complicada relação entre idosos e tecnologia**. Disponível em: <<https://www5.usp.br/35129/pesquisa-tenta-entender-a-complicada-relacao-entre-idosos-e-tecnologia/>>. Acesso em: 26 out. 2019.

VAN ERP, Sabine. **Pessoas idosas**. Bergen, Holanda, fotografia color. Disponível em: <<https://pixabay.com/pt/photos/m%C3%A3o-m%C3%A3os-velho-idade-avan%C3%A7ada-ipad-2906416/>>. Acesso em: 16 out. 2019.

VASCONCELLOS, Francine. P. A.; KOEHLER, Sônia M. F. **Convívio familiar e desenvolvimento psicossocial da criança**. X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE. I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação, 2011. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4645_2536.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2019.

VÁSQUEZ, Ruth Peralta. **Identidade de marca, gestão e comunicação**. Organicom: Identidade, marca e gestão da reputação corporativa, São Paulo, ano 2007, v. 4, ed. 7, p. 201-211, 14 dez. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/organicom/article/view/138952/134300>. Acesso em: 15 out. 2020.

VIANA, Daniela. **O fortalecimento dos vínculos familiares com o idoso**. 4º Simpósio Mineiro de Assistentes Sociais, 2016. Disponível em: <<https://cress-mg.org.br/hotsites/Upload/Pics/1d/1d829859-460f-44ee-b558-78a9892c874d.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

VYGOTSKY, Lev S.; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alex N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Icone, 1988.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1**. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/2018/REC-WCAG21-20180605/>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Pesquisa quantitativa aplicada a pessoas com familiares que poderiam ser usuários do projeto

PESQUISA SOBRE RELAÇÃO ENTRE IDOSOS E CRIANÇAS COM A TECNOLOGIA

Olá! Esta pesquisa faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso I do curso de Design da Universidade do Vale do Taquari - Univates e tem por objetivo desenvolver uma plataforma digital para fortalecer o vínculo emocional entre idosos e crianças por meio de atividades, para serem realizadas em conjunto, que contribuem para o bem-estar físico e mental de ambas. A pesquisa é limitada para o estado do Rio Grande do Sul. Não é necessário que você se identifique e não levará mais que 10 minutos para responder todas as questões. Sua resposta contribuirá muito para a realização do meu trabalho. Obrigada!

**Obrigatório*

1. 1. Você reside no Rio Grande do Sul? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

DADOS PESSOAIS

2. 2. Qual sua idade? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Entre 16 e 19 anos
☐ Entre 20 a 29 anos
☐ Entre 30 a 39 anos
☐ Entre 40 a 49 anos
☐ Entre 50 a 59 anos
☐ Acima de 60 anos

3. 3. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino
☐ Prefiro não dizer

3. 3. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino
☐ Prefiro não dizer

4. 4. Qual seu nível de escolaridade? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ensino Fundamental incompleto
☐ Ensino Fundamental completo
☐ Ensino Médio incompleto
☐ Ensino Médio completo
☐ Ensino Superior incompleto
☐ Ensino Superior completo
☐ Pós-graduação

IDOSOS E BEM-ESTAR

5. 5. Há alguma pessoa na terceira idade na sua família (acima de 60 anos)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (ir para pergunta 6)
☐ Não (ir para pergunta 11)

6. 6. Há pelo menos um idoso em sua família com acesso a internet?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (ir para pergunta 7)
☐ Não (ir para pergunta 10)

7. 7. Que dispositivos para acessar a internet o idoso possui? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Computador
☐ Tablet
☐ Smartphone (celular)

Outro: ☐ _____

8. 8. Quantas horas por dia esse membro da família na terceira idade passa utilizando dispositivos de acesso a internet?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1h por dia
☐ Entre 1h e 3h por dia
☐ Entre 4h a 6h por dia
☐ Mais de 6h por dia

9. 9. Que atividade o idoso realiza com os dispositivos de acesso a internet? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Jogos
☐ Vídeos
☐ Acesso à informação (notícias e pesquisas)
☐ Atividades educativas
☐ Redes sociais

Outro: ☐ _____

10. 10. Há pelo menos um idoso em sua família que consegue realizar a maior parte das atividades do seu dia-a-dia sozinho (de forma independente)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

11. 11. Você considera importante que os idosos realizem atividades lúdicas (atividades recreativas que ajudam a manter as funções mentais) para o bem-estar físico e mental deles? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

IDOSOS E TECNOLOGIA

12. 12. Você considera importante que os idosos tenham acesso a tecnologia e internet? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

13. 13. Você considera que websites e aplicativos são fáceis de serem entendidos por pessoas na terceira idade? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, considero todos fáceis de serem entendidos por idosos (ir para pergunta 15)
☐ Sim, considero que a maioria são fáceis de serem entendidos por idosos (ir para pergunta 15)
☐ Depende, apenas alguns considero fáceis de serem entendidos por idosos (ir para pergunta 14)
☐ Não considero que são fáceis de serem entendidos por idosos (ir para pergunta 14)

14. 14. Por que você acha difícil para idosos o entendimento de websites e aplicativos? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A linguagem utilizada é difícil de entender
☐ São direcionados a um público jovem
☐ Os textos, imagens e ícones são pequenos e difíceis de serem visualizados
☐ Falta de instruções de como utilizar corretamente o aplicativo ou website

Outro: ☐ _____

CRIANÇAS E DESENVOLVIMENTO

15. 15. Há alguma criança na sua família com idade entre 7 e 12 anos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (ir para pergunta 16)
☐ Não (ir para pergunta 21)

16. Há pelo menos alguma criança com idade entre 7 e 12 anos em sua família com acesso a internet?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim (ir para pergunta 17)
☐ Não (ir para pergunta 20)

17. Ela acessa a internet por meio de que dispositivos? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Computador
☐ Tablet
☐ Videogame
☐ Smartphone (celular)

Outro: ☐ _____

18. Quantas horas por dia essa criança passa navegando na internet ou utilizando aplicativos?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1h por dia
☐ Entre 1h e 3h por dia
☐ Entre 4h a 6h por dia
☐ Mais de 6h por dia

19. Para qual fim essa criança com idade entre 7 e 12 anos integrante de sua família usa a internet? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Jogos
☐ Vídeos
☐ Pesquisa escolar
☐ Atividades educativas
☐ Redes sociais

Outro: ☐ _____

20. Que atividades com foco em seu desenvolvimento (físico e mental) ela realiza depois do turno escolar? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Atividades recreativas (ex: brincadeiras e jogos)
☐ Atividades educacionais (ex: curso de idiomas, leitura)
☐ Atividades artísticas (ex: instrumentos, teatro, pintura, dança)
☐ Atividades esportivas (ex: futebol, vôlei, atletismo)

Outro: ☐ _____

21. 21. Você acredita que é importante que crianças realizem atividades lúdicas (atividades recreativas que ajudam na aprendizagem) para contribuir no desenvolvimento físico e mental delas? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

CRIANÇAS E TECNOLOGIA

22. 22. Você considera importante que as crianças entre 7 e 12 anos de idade aprendam a usar a internet para fins de desenvolvimento pessoal e educacional? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

23. 23. Quantas horas por dia você considera saudável o acesso a internet por crianças com idade entre 7 e 12 anos? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Até 1h por dia

☐ Entre 1h e 3h por dia

☐ Entre 4h a 6h por dia

☐ Mais de 6h por dia

RELAÇÃO ENTRE IDOSOS E CRIANÇAS

24. 24. Na sua família, os idosos e as crianças passam algum tempo juntos ou se visitam?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim (Ir para pergunta 25)

☐ Não (Ir para pergunta 26)

25. 25. Que atividades eles realizam quando passam tempo juntos? (Marque todas que se aplicam)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Atividades escolares (ex: tema da escola)
- ☐ Atividades ao ar livre
- ☐ Atividades recreativas (ex: jogos e brincadeiras)
- ☐ Atividades em casa (ex: cozinhar, ler um livro, costurar)
- ☐ Atividades com uso de tecnologia (ex: assistir TV, usar o computador, usar um smartphone)
- ☐ Não fazem atividades juntos

Outro: ☐ _____

26. 26. Você considera a relação entre indivíduos na terceira idade e crianças importante para o desenvolvimento (emocional, físico e mental) e bem-estar de ambos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

27. 27. Você considera interessante a criação de um aplicativo ou website com o objetivo de fortalecer o vínculo emocional entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que contribuem para o desenvolvimento e bem-estar de ambos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

APÊNDICE B – Entrevista com profissionais da pedagogia

Pesquisa para Trabalho de Conclusão de Curso de Design: Plataforma digital para contribuir no desenvolvimento cognitivo e no vínculo emocional entre idosos e crianças

Olá! Obrigada pela participação nesta pesquisa que faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso I. Seus conhecimentos e experiência serão de grande ajuda para o desenvolvimento do meu projeto.

**Obrigatório*

1. Qual sua idade? *

2. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino
☐ Prefiro não dizer

3. Qual a sua área de atuação? *

4. Na sua opinião, é importante para o desenvolvimento das crianças na terceira infância que estas se mantenham ativas mentalmente e fisicamente? Por que? *

5. Quais são as principais atividades que você considera importantes de serem aplicadas para que a criança na terceira infância possua um desenvolvimento completo? *

6. Na sua visão, que tipo de atividades você acredita que geram maior interesse e motivação para participação por parte dessas crianças? (ex: quais atividades eles gostam mais de realizar) *

7. Que tipo de abordagem e linguagem você sugeriria adotar para motivar as crianças a realizar atividades que contribuem para o seu desenvolvimento? *

8. Quais são as maiores dificuldades percebidas, tanto físicas como mentais, quando se está realizando atividades (recreativas, cognitivas, esportivas, entre outras) com o público infantil na terceira infância? *

9. Na sua opinião, é importante para a saúde mental e bem-estar da criança que esta mantenha contato com os membros da família que se encontram na terceira idade? Por que? *

10. Qual é a sua opinião sobre a criação de um website ou aplicativo que contribua no fortalecimento do vínculo emocional entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que auxiliam no desenvolvimento cognitivo de ambos e que devem ser realizadas quando eles estão passando tempo juntos? *

11. Você teria alguma sugestão a respeito de atividades e funcionalidades que poderiam estar presentes no website ou aplicativo para motivar a participação dos idosos e das crianças no uso desta plataforma? *

APÊNDICE C – Entrevista com profissionais da terapia ocupacional

Pesquisa para Trabalho de Conclusão de
Curso de Design: Plataforma digital para
contribuir no desenvolvimento cognitivo e
no vínculo emocional entre idosos e
crianças

Olá! Obrigada pela participação nesta pesquisa que faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso I. Seus conhecimentos e experiência serão de grande ajuda para o desenvolvimento do meu projeto.

*Obrigatório

1. Qual sua idade? *

2. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino
☐ Prefiro não dizer

3. Qual a sua área de atuação? *

4. Na sua opinião, é importante que os idosos se mantenham ativos mentalmente e fisicamente? Por que? *

5. Quais são as principais atividades que você considera importantes de serem aplicadas para que os idosos preservem e melhorem suas capacidades cognitivas? *

6. Na sua visão, que tipo de atividades você acredita que geram maior interesse e motivação para participação por parte dos idosos com capacidade mental funcional? (ex: quais atividades eles gostam mais de realizar) *

7. Que tipo de abordagem e linguagem você sugeriria adotar para motivar esses idosos a realizar as atividades? *

8. Quais são as maiores dificuldades percebidas, tanto físicas como mentais, quando se está realizando atividades (recreativas, cognitivas, de mobilidade, entre outras) com o público na terceira idade? *

9. Na sua opinião, é importante para a saúde mental e bem-estar do idoso manter contato com crianças pertencentes a sua família? Por que? *

10. Qual a sua opinião sobre a criação de um website ou aplicativo que contribua no fortalecimento do vínculo emocional entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que auxiliam no desenvolvimento cognitivo de ambos e que devem ser realizadas quando eles estão passando tempo juntos? *

11. Você teria alguma sugestão a respeito de atividades e funcionalidades que poderiam estar presentes no website ou aplicativo para motivar a participação dos idosos e das crianças no uso desta plataforma? *

APÊNDICE D – Entrevista com profissionais da educação física

Pesquisa para Trabalho de Conclusão de Curso de Design: Plataforma digital para contribuir no desenvolvimento cognitivo e no vínculo emocional entre idosos e crianças

Olá! Obrigada pela participação nesta pesquisa que faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso I. Seus conhecimentos e experiência serão de grande ajuda para o desenvolvimento do meu projeto.

**Obrigatório*

1. Qual sua idade? *

2. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino
☐ Prefiro não dizer

3. Qual a sua área de atuação? *

IDOSOS E BEM-ESTAR

4. Na sua opinião, qual a importância de manter-se ativo fisicamente e mentalmente na terceira idade? *

5. Para idosos, que atividades você considera importantes de serem aplicadas para manter as suas capacidades cognitivas? *

6. Na sua visão, que tipo de atividades você acredita que são mais atrativas e geram maior interesse para a participação e envolvimento dos idosos? (ex: quais atividades eles gostam mais de realizar) *

7. Que tipo de abordagem/linguagem você sugeriria adotar para motivar os idosos a realizar atividades que contribuem para sua saúde física e mental? *

8. Quais são as maiores dificuldades percebidas, tanto físicas como mentais, quando se está realizando atividades (recreativas, cognitivas, esportivas, entre outras) com os idosos? *

CRIANÇAS E BEM-ESTAR

9. Em relação a crianças com idade entre 7 e 12 anos, qual a importância de praticar atividades para manter a mente e o corpo ativos? *

10. Quais atividades, para crianças entre 7 e 12 anos de idade, você considera importantes de serem aplicadas para contribuir no desenvolvimento (físico e mental) delas? *

11. Para você, quais são as atividades que são mais atrativas e instigam a participação de crianças com idade entre 7 e 12 anos? (Ex: quais as atividades que elas mais gostam de fazer) *

12. Que tipo de linguagem e abordagem você recomenda adotar para instigar as crianças a praticarem atividades para manter o corpo e a mente ativos? *

13. Na sua visão, quais são as maiores dificuldades percebidas, tanto físicas como mentais, quando se está realizando atividades (recreativas, cognitivas, esportivas, entre outras) com crianças com idade entre 7 e 12 anos? *

14. Na sua opinião, é importante que crianças e idosos (dentro do círculo familiar e próximo) mantenham contato e participem ativamente da vida uma da outra para o bem-estar de ambos? Por que? *

15. Qual a sua opinião sobre a criação de um website ou aplicativo que contribua no fortalecimento do vínculo emocional entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que auxiliam no desenvolvimento cognitivo de ambos e que devem ser realizadas quando eles estão passando tempo juntos? *

16. Você teria alguma sugestão a respeito de atividades e funcionalidades que poderiam estar presentes no website ou aplicativo para motivar a participação dos idosos e das crianças no uso desta plataforma? *

APÊNDICE E – Entrevista com profissionais da informática

Pesquisa para Trabalho de Conclusão de Curso de Design: Plataforma digital para contribuir no desenvolvimento cognitivo e no vínculo emocional entre idosos e crianças

Olá! Obrigada pela participação nesta pesquisa que faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso I. Seus conhecimentos e experiência serão de grande ajuda para o desenvolvimento do meu projeto.

**Obrigatório*

1. Qual sua idade? *

2. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Feminino
☐ Masculino
☐ Prefiro não dizer

3. Qual a sua área de atuação? *

IDOSOS E TECNOLOGIA

4. Na sua opinião, qual a importância da inclusão digital para pessoas na terceira idade? *

5. Você considera que as plataformas digitais disponíveis online são acessíveis para o público acima de 60 anos? Por que? *

-
6. Na sua visão, que tipo de atividades online são as mais atrativas para idosos? *

7. Quais são as maiores dificuldades percebidas, tanto físicas como mentais, quando se está realizando atividades online com idosos? *

8. Na sua opinião, que soluções podem ser aplicadas para facilitar aos idosos a compreensão e navegação nas plataformas online? *

CRIANÇAS E TECNOLOGIA

9. No seu entendimento, a navegação em plataformas digitais pode contribuir para a educação e desenvolvimento de crianças entre 7 e 12 anos? Por que? *

10. Que atividades relacionadas a conteúdo online você considera mais interessantes de serem aplicadas a crianças na terceira infância (com idade entre 7 e 12 anos) para auxiliar no seu desenvolvimento? *

11. Que atividades online atraem mais atenção e motivam mais as crianças na terceira infância (entre 7 e 12 anos de idade)? *

12. Quais são as maiores dificuldades percebidas, tanto físicas como mentais, quando se está realizando atividades online com crianças com idade entre 7 e 12 anos? *

13. Que tipo de abordagem e linguagem você sugeriria adotar para motivar as crianças na terceira infância a participar de atividades online? *

14. Qual a sua opinião sobre a criação de um website ou aplicativo que contribua no fortalecimento do vínculo emocional entre idosos e crianças por meio do acesso a atividades que auxiliam no desenvolvimento cognitivo de ambos e que devem ser realizadas quando eles estão passando tempo juntos? *

15. Você teria alguma sugestão a respeito de atividades e funcionalidades que poderiam estar presentes no website ou aplicativo para motivar a participação dos idosos e das crianças no uso desta plataforma? *

APÊNDICE F – Entrevista com possíveis usuários na terceira idade

ENTREVISTA COM USUÁRIOS DA TERCEIRA IDADE

INFORMAÇÕES GERAIS

- 1) Qual é o seu nome?
- 2) Quantos anos você tem?
- 3) Qual seu nível de escolaridade?
- 4) Você está aposentado ou trabalha ainda?
- 5) Do que você trabalhava antes de se aposentar?
- 6) Participa de algum grupo ou faz alguma atividade com outras pessoas?
- 7) O que você gosta de fazer no seu tempo livre? Você pratica ou faz alguma atividade para manter seu corpo e mente ativa? (ex: caminhadas, leitura, palavras-cruzadas...)

INFORMAÇÕES SOBRE O NETO

- 8) Você costuma passar tempo com seu/sua neto(a)? Com quanta frequência?
- 9) O que você gosta de fazer quando está com seu neto(a)?
- 10) Para você é importante passar tempo com seu neto(a)? Por que?
- 11) Você participa e acompanha a vida dele? (por exemplo: acompanha o rendimento na escola, em atividades extraclasses, vai em apresentações da escola...)
- 12) Você gosta de transmitir suas experiências, histórias de vida e conhecimento para seu neto/a? Você acha que isso ajuda na educação dele?

INTERNET

- 13) Você aprendeu a acessar a internet sozinho ou com a ajuda de alguém? Quem? (ex: usar aplicativos, entrar em sites de redes sociais)
- 14) Quantas horas por dia, mais ou menos, você passa acessando sites ou usando aplicativos? Você usa celular, computador, tablet ou outro?
- 15) Para que você utiliza a internet? (Ex: ler notícias, redes sociais (whatsapp e facebook), entretenimento, manter contato com familiares)
- 16) Você usa algum aplicativo ou acessa algum site para passar o tempo com seu neto? (ex: ver vídeos, ouvir música..)
- 17) Você gostaria de fazer atividades com seu neto(a) que ajudasse você a manter-se ativo e ao mesmo tempo, ajudasse no desenvolvimento do seu neto?
- 18) Se essas atividades fossem acessadas na internet, você farias elas com seu neto(a)?

CARD SORT:

Que legado (herança) você quer deixar para seu neto(a)? (organize as cartas apresentadas na entrevista em ordem do menos importante para o mais importante)

APÊNDICE G – Entrevista com possíveis usuários na terceira infância

ENTREVISTAS COM CRIANÇAS NA TERCEIRA INFÂNCIA

INFORMAÇÕES GERAIS:

- 1) Qual o seu nome?
- 2) Quantos anos você tem?
- 3) Em que ano da escola você está? Você estuda de manhã ou de tarde?
- 4) Você faz alguma atividade ou aula depois da escola? (aula de dança, aula de futebol, aula de idiomas...)
- 5) O que você gosta de fazer quando não está estudando?

RELACIONAMENTO COM AVÔ

- 6) Você costuma passar tempo com seu/sua avô(ó)? Vocês se vêem muito?
- 7) O que você gosta de fazer quando está com seu avô(ó)?
- 8) Você gosta de conversar e contar o que fez na semana para seu avô(ó)?
- 9) Você gosta de aprender coisas novas com seu avô(ó)? O que você mais gostou de aprender?

INTERNET

- 10) Você aprendeu a usar a internet sozinho ou com a ajuda de alguém? Quem?
- 11) O que você mais utiliza para acessar a internet? (celular, notebook, tablet)
- 12) O que você faz na internet ou com aplicativos? (Ex: jogos, redes sociais, assistir vídeos, manter contato com familiares)
- 13) E você usa algum aplicativo ou site quando está com seu avô(ó)? (ex: youtube para ver vídeos)
- 14) Você gostaria de acessar um site com brincadeiras e jogos para fazer com seu avô(ó) quando vocês estão juntos?

DESENHO SIMPLES:

Desenhe você e seu avô(ó) fazendo o que mais você gosta de fazer juntos.